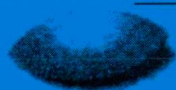


20

1999.

SZEGEDI FELSŐOKTATÁSI SZÖVETSÉG



SZÉF

JÓZSEF ATTILA TUDOMÁNYEGYETEM

SZEGEDI ÉLELMISZERIPARI
FŐISKOLAI KAR

Tudományos Közlemények

**József Attila Tudományegyetem
Szegedi Élelmiszeripari Főiskolai Kar**

TUDOMÁNYOS KÖZLEMÉNYEK
20. szám

Szeged, 1999.

Tudományos Közlemények

Felelős kiadó:

Dr. SZABÓ Gábor
egyetemi tanár,
főigazgató

Főszerkesztő:

Dr. FENYVESSY József
egyetemi tanár,
általános és tudományos főigazgató-helyettes

Szerkesztőbizottság:

Dr. habil. KOVÁCS Erzsébet
egyetemi docens

Dr. ESZES Ferenc
főiskolai adjunktus

Tartalomjegyzék

OLDAL

Horváthné A.K., Bajuszné K. K. és Baráné H.O.: Sűrítő hidrokolloidok vizsgálata modellrendszerekben	1
A.K.Horváth, K.K. Bajusz and H.O. Bara: Study of Thickening Hydrocolloids in Model Systems	1
Tanács L., Süle A., Szabó Sz. és Balogh Cs.: Peszticides állomány kezelések hatása a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára	11
L.Tanács, A. Süle, Sz. Szabó and Cs. Balogh: Effect of pesticide treatment on the gluten content quality, quantity and falling number of wheat varieties	11
Gulyás L.: A felvételi interjú sajátosságai	25
L. Gulyás: Some feature of interview	25
Kis M.: Globalizáció és a magyar élelmiszeripar	35
M. Kis: The Globalisation and the Hungarian Food Industry	35
Varga L.: Újabb vizsgálatok az abszorpciós spektrumanalízis élelmiszeripari alkalmazhatóságáról	40
L. Varga: Newer researches about applicability of the analysis of the absorption spectra in the food industry	40
Gyeviki J., Fabulya Z. és Kiss R.: Pneumatikus működtetésű fordított inga fuzzy szabályozással	46
J. Gyeviki, Z. Fabulya and R. Kiss: Pneumatic driven inverted pendulum with fuzzy control	46
Kígyóssy Zs., Csanádi J. és Puskás Zs.: Kisüzemi vertikális sajtprés fejlesztése	54
Zs.Kígyóssy, J.Csanádi and Zs.Puskás: Expansion of a vertical cheese press for a small dairy plant	
Csanádi J., Fenyvessy J.: A tehén-, juh-, kecsketej alkotórészeinek összehasonlító táplálkozásélettani megítélése	64
J. Csanádi and J. Fenyvessy: Account of goat's milk and products in nutrition	64
Gósi J.: A műszaki diagnosztikai eljárások alkalmazásának gazdasági hatásai	71
J. Gósi: Economical benefits of using condition monitoring in industry	71

Heves Cs., Nagy E. és Nagy E.né: A CAI/CBT felhasználási lehetőségeiről	77
Cs. Heves, E. Nagy and M. Nagy: Utilization Possibilities of CAI/CBT	77
Jankóné F.J. és Lendvai E.: A Vízibaromfi feldolgozása során használt kopasztóviasz vizsgálata	84
J. Forgács and E. Lendvai: Examination of cleaning wax mixture in the processing of goose	84
Halászné F.M., Záhonyiné R.P. és Szabó M. : Fűszerpaprika őrlemény színváltozásának műszeres vizsgálata	90
M.Halász, P.Záhonyi and M. Szabó: Study of colour change of ground paprika by instrumental measurement	90
Nagy E., Nagy E.né és Heves Cs.: A szubjektív tényezők szerepe a tanulási folyamatban	96
E. Nagy, M. Nagy and Cs. Heves: Role of Subjective Factors during the Learning process	96
Nagy E., Nagy Esz., Heinz Schleusener, Nagy E. és Hampel György: Multimédia szerzői rendszerek szerepe a felsőoktatásban	103
M. Nagy, Esz. Nagy, H. Schleusener, E. Nagy and Gy. Hampel : Role of Multimedia authoring systems in higher education	103

SŰRÍTŐ HIDROKOLLOIDOK VIZSGÁLATA MODELLRENDSZEREKBE

HORVÁTHNÉ Almássy Katalin*, BAJUSZNÉ Kabók Katalin,**
BARÁNE Herczegh Ottilia*

*Élelmiszertudományi Tanszék

**Élelmiszeripari Műveletek és Környezettechnika Tanszék

Bevezetés, célkitűzés

Az élelmiszeripari adalékanyagoknak ma már szinte pótolhatatlan szerepük van a mindenkor megkövetelt egyenletes termékminőség kialakításában. Ez a megállapítás különösen azért jogos, mert az élelmiszerfeldolgozás olyan iparág, amelyben általában igen változó nyersanyagminőség mellett kell beltartalom, állomány és megjelenés szempontjából is azonos terméket gyártani.

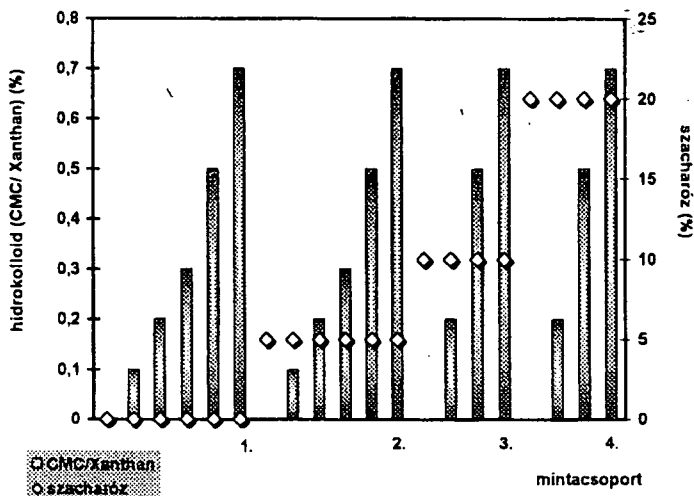
Az élelmiszerek megfelelő állományának kialakításában tehát jelentős szerepet játszanak a sűrítő hidrokolloidok. Adott rendszerben várható viselkedésükről modellrendszerekben végzett mérésekkel szerezhetünk információkat. A modellrendszerek folyási tulajdonságainak tanulmányozására a rotációs viszkoziméterek különösen alkalmasak, mert széles viszkozitás tartományban nagyérzékenységű méréseket tesznek lehetővé.

Kutatómunkánk célja két ismert, szénhidrát alapú hidrokolloid (CMC és Xanthan gumi) folyási tulajdonságainak összehasonlítása víz-cukor-adalékanyag modellrendszerben RHEOMAT 30 rotációs viszkoziméter segítségével.

Vizsgálati anyagok és módszerek

Kísérleti munkánkban az Olympos cég által rostos üdítőitalok stabilizálására használt karboxi-metil-cellulózt (CMC) valamint a Jungbunzlauer cég által gyártott Xanthan gumi hidrokolloidot az alábbi desztillált víz alapú, különböző szacharóz tartalmú rendszerekben vizsgáltuk. A modellrendszerek összetételét a 1. ábra szemlélteti

Az oldatok készítésekor először a kimért mennyiségű hidrokolloidot szárazon homogenizáltuk a szacharózzal, majd a keveréket a szükséges vízmennyiség kb. 80%-ában 2 órán át duzzasztottuk. A duzzadást a rendszer óvatos keverésével segítettük. Két óra elteltével a hiányzó vízmennyiséget hozzáadtuk, az oldatot homogenizáltuk, majd ultrahang segítségével buborék mentesítettük.



1. ábra. A modellrendszerek összetétele

A modellrendszerek reológiai tulajdonságainak vizsgálatához RHEOMAT 30 rotációs viszkozimétert használtunk. A méréseket szobahőmérsékleten végeztük (22-24°C).

A vizsgálati eredmények feldolgozása

A vizsgálat során az egyes nyírási sebességekhez (D) tartozó, műszerről leolvasott α értékekből, a z hengerállandó ismeretében számítottuk a τ nyírófeszültséget: ($\tau = z \cdot \alpha$)

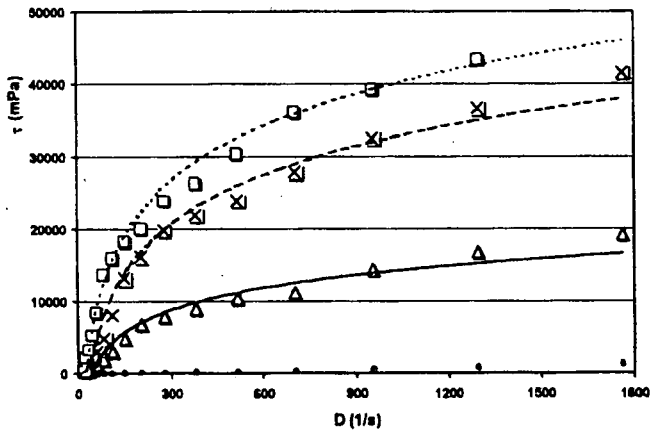
Az η dinamikai viszkozitás értékét a τ nyírófeszültség és a hengerhez tartozó nyírási sebesség (D) értékek hányadosa adja: $\eta = \frac{\tau}{D}$

Az adatok kiértékelése a STATGRAPHICS Statistical Graphics System számítógépes statisztikai adatkiértékelő programcsomag segítségével történt.

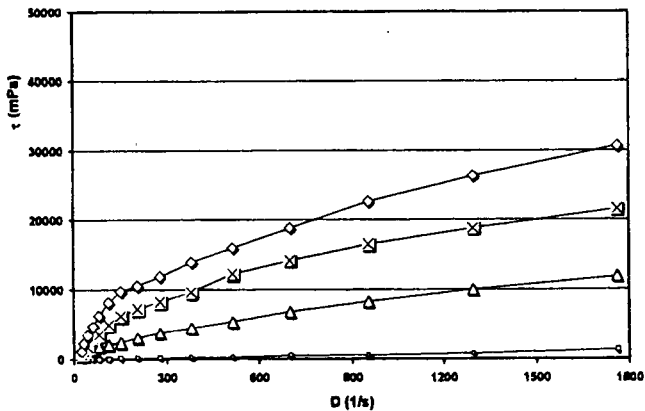
Az eredmények értékelése, következtetések

$\tau = f(D)$ görbék

A D sebességgradiens függvényében ábrázolva a τ nyírófeszültség értékeket megkaptuk a folyásgörbéket. Szemléltetésül a 4. ábrán a 10% szacharóz oldat - CMC, az 5. ábrán a 10% szacharóz oldat - Xanthan gumi rendszert mutatjuk be.



2. ábra A 10% szacharóz - CMC rendszer $\tau = f(D)$ függvényei(logaritmikus trendvonalakkal)



3. ábra A 10% szacharóz oldat - Xanthan gumi rendszer $\tau = f(D)$ függvényei

A folyásgörbék lefutásából arra következtethetünk, hogy mindkét hidrokolloidnak a vizsgált körülmények között jellegzetesen szerkezeti viszkozitása van (MACSIHIN ÉS MACSIHIN, 1987). Másfelől tapasztalataink szerint a sebességgradiens (D) növekedésével annál nagyobb mértékben nő a nyírófeszültség, minél nagyobb a hidrokolloid-koncentráció illetve a szacharóz mennyisége. Ez nyilvánvalóan a molekulaláncok hidratáltsági viszonyainak és ezáltal fizikai állapotának (pl. fellazultság, téregény,) változásával magyarázható.

A $\tau=f(D)$ összefüggést mindkét hidrokolloid esetében $p<10^{-5}$ valószínűségi szinten szignifikánsan írja le a következő általános formájú függvény: $\tau = a D^b$, ahol b értéke a hidrokolloid koncentrációjának növekedésével csökken (lásd: 1. és 2. táblázat)

1.táblázat A $\tau = a D^b$ függvény konstansai a CMC rendszerben

Szacharóz %	CMC %	log a	a	b	Korrelációs koefficiens
0	0,1	-2,26497	$5,4329 \times 10^{-3}$	0,6286	0,9998
0	0,2	-1,49100	$3,2285 \times 10^{-2}$	0,5940	0,9982
0	0,3	-0,94851	$1,1259 \times 10^{-1}$	0,5670	0,9982
0	0,5	0,00176	$1,0041 \times 10^0$	0,5194	0,9982
0	0,7	0,49815	$3,1489 \times 10^0$	0,4844	0,9990
5	0,1	-2,09456	$8,0434 \times 10^{-3}$	0,6064	0,9984
5	0,2	-1,27297	$5,3337 \times 10^{-2}$	0,5640	0,9982
5	0,3	-0,73117	$1,8571 \times 10^{-1}$	0,5347	0,9972
5	0,5	0,10495	$1,2734 \times 10^0$	0,4944	0,9986
5	0,7	0,80613	$6,3993 \times 10^0$	0,4440	0,9983
10	0,2	-1,34600	$4,5082 \times 10^{-2}$	0,5801	0,9970
10	0,5	0,03889	$1,0937 \times 10^0$	0,5043	0,9988
10	0,7	0,50840	$3,2240 \times 10^0$	0,4630	0,9961
20	0,2	-1,24166	$5,7324 \times 10^{-2}$	0,5849	0,9986
20	0,5	0,20502	$1,6033 \times 10^0$	0,5103	0,9996
20	0,7	0,96086	$9,1383 \times 10^0$	0,4595	0,9987

2.táblázat A $\tau = a D^b$ függvény konstansai a CMC rendszerben

Szacharóz %	CMC %	log a	a	b	Korrelációs koefficiens
0	0,1	-2,02973	$9,3383 \times 10^{-3}$	0,5333	0,9998
0	0,2	-1,04672	$8,9801 \times 10^{-2}$	0,4552	0,9997
0	0,3	-0,89371	$1,2773 \times 10^{-1}$	0,4443	0,9985
0	0,5	-0,26569	$5,4239 \times 10^{-1}$	0,4114	0,9972
0	0,7	0,48883	$3,0784 \times 10^0$	0,3630	0,9943
5	0,1	-2,02069	$9,5348 \times 10^{-3}$	0,5340	0,9997
5	0,2	-1,07734	$8,3687 \times 10^{-2}$	0,4661	0,9986
5	0,3	-0,39534	$4,0240 \times 10^{-1}$	0,4088	0,9991
5	0,5	0,22678	$1,6857 \times 10^0$	0,3693	0,9872
5	0,7	0,53466	$3,4250 \times 10^0$	0,3491	0,9945
10	0,2	-0,97366	$1,0625 \times 10^{-1}$	0,4527	0,9998
10	0,5	0,16397	$1,4587 \times 10^0$	0,3761	0,9976
10	0,7	0,93836	$8,6768 \times 10^0$	0,3227	0,9925
20	0,2	-0,84747	$1,4208 \times 10^{-1}$	0,4565	0,9987
20	0,5	0,06744	$1,1680 \times 10^0$	0,4159	0,9977
20	0,7	0,64982	$4,4650 \times 10^0$	0,3759	0,9965

Összehasonlítva az azonos koncentrációjú Xanthan és CMC tartalmú rendszereket megállapítható, hogy azonos sebességgradienshez (nyírási sebességhez) a CMC oldatok esetében nagyobb nyírófeszültség érték tartozik, azaz a sűrítés hatékonysága nagyobb.

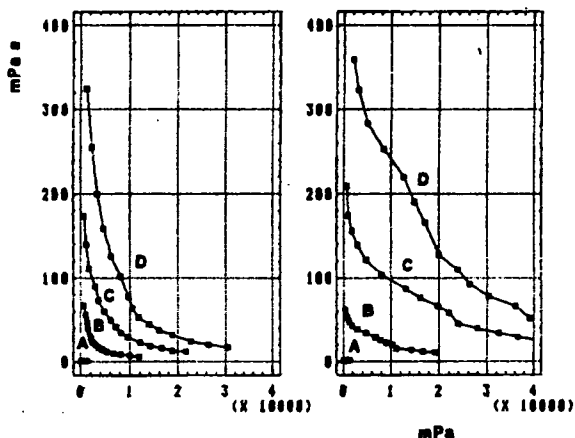
$\eta = f(\tau)$ görbék

A nyírófeszültség hatását a rendszerek viszkozítására az $\eta = f(\tau)$ görbékkel vizsgáltuk. Példaként a 6.ábrán bemutatjuk a 10% szacharóz oldat - CMC és a 10% szacharóz oldat - Xanthan gumi rendszerekre kapott görbéket. A görbék lefutásából arra kövekeztethetünk, hogy azonos koncentráció esetén a CMC sűrítő hatása jobb, mint a Xantán gumié

Az adatok matematikai statisztikai kiértékelése azt mutatja, hogy az $\eta - f(\tau)$ összefüggést a szerkezeti viszkozitást mutató makromolekulás oldatokra jellemző hatványfüggvény írja le: $\eta = a \tau^b$. Az a, a b és a korrelációs koefficiens értékeit a 3. és a 4. táblázat foglalja össze:

Xantán rendszerek

CMC rendszerek



4.ábra A 10% szacharóz oldat - Xanthan gumi illetve a 10% szacharóz oldat - CMC $\eta = f(\dot{\tau})$ görbéi A: deszt.víz; B: 0,2; C: 0,5; D: 0,7% hidrokolloid)

3.táblázat Az $\eta=a \cdot \dot{\tau}^{-b}$ függvény konstansai a Xanthan tartalmú rendszerekben

Szacharóz %	CMC %	log a	a	b	Korrelációs koefficiens
0	0,1	-3,80614	$1,5626 \times 10^{-4}$	0,8743	0,9992
0	0,2	-2,30091	$5,0014 \times 10^{-3}$	1,1957	0,9992
0	0,3	-2,02624	$9,4137 \times 10^{-3}$	1,2495	0,9952
0	0,5	-0,67188	$2,1287 \times 10^{-1}$	1,4170	0,9919
0	0,7	1,26995	$1,8819 \times 10$	1,7235	0,9861
5	0,1	-3,78462	$1,6420 \times 10^{-4}$	0,8712	0,9985
5	0,2	-2,31218	$4,8733 \times 10^{-3}$	1,1449	0,9995
5	0,3	-0,97485	$1,0596 \times 10^{-1}$	1,4414	0,9974
5	0,5	0,58068	$3,8077 \times 10^0$	1,6927	0,9929
5	0,7	1,45706	$2,8646 \times 10$	1,8336	0,9871
10	0,2	-2,15215	$7,0445 \times 10^{-3}$	1,2076	0,9992
10	0,5	0,40786	$2,5578 \times 10^0$	1,6457	0,9937
10	0,7	1,78442	$6,0872 \times 10$	2,0521	0,9837
20	0,2	-1,86554	$1,3629 \times 10^{-2}$	1,1844	0,9954
20	0,5	0,13746	$1,3723 \times 10^0$	1,3935	0,9934
20	0,7	1,67094	$4,6875 \times 10$	1,6384	0,9895

4.táblázat Az $\eta=a \tau^b$ függvény konstansai a CMC tartalmú rendszerekben

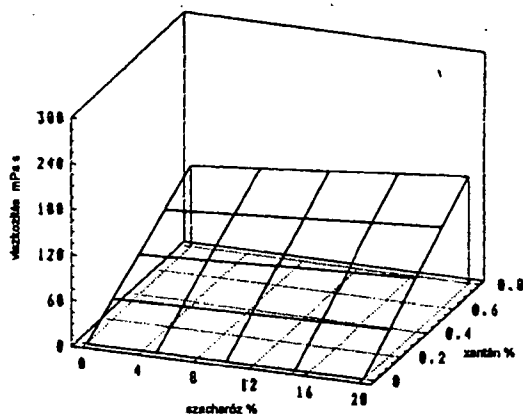
Szacharóz %	CMC %	log a	a	b	Korrelációs koefficiens
0	0,1	-3,60563	$2,4795 \times 10^{-4}$	0,5881	0,9941
0	0,2	-2,52033	$3,0177 \times 10^{-3}$	0,8773	0,9889
0	0,3	-1,68589	$2,0615 \times 10^{-2}$	0,7577	0,9907
0	0,5	-0,01625	$9,6327 \times 10^{-1}$	0,9181	0,9920
0	0,7	1,01668	$1,0392 \times 10$	1,0605	0,9963
5	0,1	-3,46022	$3,4656 \times 10^{-4}$	0,6437	0,9895
5	0,2	-2,26857	$5,3880 \times 10^{-3}$	0,7666	0,9902
5	0,3	-1,38980	$4,0757 \times 10^{-2}$	0,8594	0,9869
5	0,5	0,19700	$1,5740 \times 10^0$	1,0169	0,9946
5	0,7	1,79090	$6,1787 \times 10$	1,2443	0,9945
10	0,2	-2,33836	$4,5882 \times 10^{-4}$	0,7136	0,9831
10	0,5	0,063621	$1,1578 \times 10^0$	0,9778	0,9949
10	0,7	1,33674	$2,1714 \times 10$	1,1435	0,9864
20	0,2	-2,13159	$7,3860 \times 10^{-3}$	0,7050	0,9920
20	0,5	0,39755	$2,4978 \times 10^0$	0,9580	0,9985
20	0,7	2,07345	$1,1843 \times 10^2$	1,1707	0,9957

Hidrokolloidok funkcionális jellemzőinek összehasonlítása határfelület analízissel

A hatásfelület analízis (Response Surface Analysis = RSA, vagy RS Methodology = RSM) olyan statisztikai módszer, amely megfelelően tervezett kísérlet adataiból kvantitatív értékelést tesz lehetővé, többváltozós matematikai modell segítségével.

Az adatrendszer felhasználásával hatásfelület analízissel vizsgáltuk, hogy felállítható-e olyan, térbeli felületet leíró, $z = a_0 + a_1x + a_2y + a_3x^2 + a_4y^2 + a_5xy$ alakú, kétismeretlenes egyenlet, amelynek segítségével a cukortartalom és a hidrokolloid tartalom ismeretében nagy valószínűséggel becsülhető a modellrendszer várható dinamikus viszkozitása. Az egyenletben z: dinamikus viszkozitás; x: szacharóz tartalom; y: hidrokolloid tartalom.

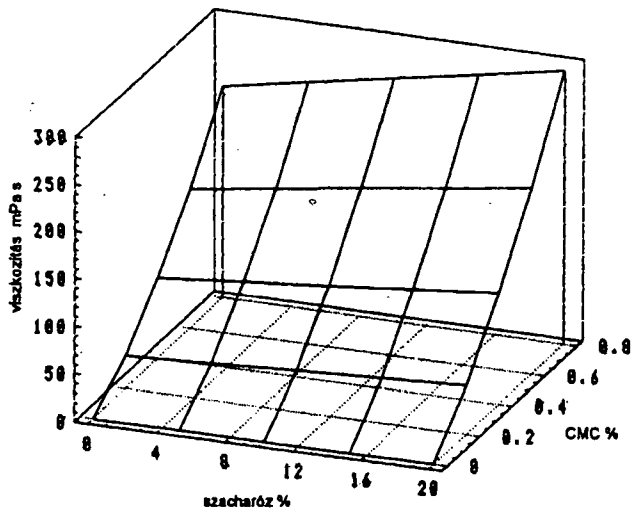
Az értékelést olyan nyírási sebességnél végeztük el, amelynél az egyes modellrendszerekben ébredő nyírófeszültség és ezzel együtt a dinamikus viszkozitás lehetőség szerint szignifikánsan különbözik az egyes rendszerekben (D=81,8 1/s, 0 jelű mérőtest).



5. ábra Desztilláltvíz-szacharóz-Xanthan gumi rendszer

$$\eta = 133,635y + 2,082xy; \quad R^2 = 0,9899,$$

(η : dinamikus viszkozitás; x : szacharóz koncentráció; y : Xantán koncentráció)



6. ábra Desztilláltvíz-szacharóz-CMC rendszer

$$\eta = 137,17y - 180,41y^2 + 4,099xy; \quad R^2 = 0,9962$$

(η : dinamikus viszkozitás; x : szacharóz koncentráció; y : CMC koncentráció)

Hatásfelület analízissel megállapítottuk, hogy a vizsgálati eredmények alapján felállítható olyan, térbeli felületet leíró másodfokú kétismeretlenes egyenlet, amelynek segítségével a cukortartalom és a hidrokolloid tartalom ismeretében nagy valószínűséggel becsülhető a modellrendszer várható dinamikus viszkozitása.

A lépésenkénti változószelekció eredményeképpen az egyenletek egyszerűsödtek és statisztikailag is bizonyítottá vált, hogy a vizsgált szacharózkoncentráció intervallumban a rendszer viszkozitását döntően a hidrokolloid koncentráció határozza meg, a cukortartalom ezt csak kismértékben befolyásolja.

Az egyenleteket és a hozzájuk tartozó felületeket a 7. és a 8. ábrán mutatjuk be.

A hatásfelületek jól mutatják, hogy a két hidrokolloid sűrítő hatását az adott vizsgálati körülmények között a szacharóz jelenléte alig befolyásolja. Megállapítható továbbá, hogy a karboximetil-cellulóz lényegesen hatékonyabban növeli a viszkozitást, mint a xantán, azaz azonos hatékonyság eléréséhez kb. fele annyi mennyiség szükséges belőle, ami élelmiszeradalékok esetében igen nagy előny lehet. Alkalmazását mégis korlátozza, hogy szemiszintetikus adalékanyagnak kell tekintenünk.

Összefoglalás

Kutatómunkánkban 0-20% os vizes szacharóz alapú modellrendszerben vizsgáltuk két, az élelmiszeriparban is engedélyezett sűrítőszer, a Xanthan gumi és a karboxi-metil-cellulóz sűrítő hatását Rheomat 30 rotációs viszkoziméter segítségével. A hidrokolloid koncentráció 0-0,7% volt. A vizsgálati eredmények értékelése bizonyította, hogy 1. az adott koncentráció tartományban, cukortartalomtól függetlenül a rendszerek pszeudoplasztikus tulajdonságúak, szerkezeti viszkozitással rendelkeznek, 2. a szacharóz mennyisége alig hat a két hidrokolloid sűrítő hatására, 3. azonos körülmények között a CMC sűrítő, azaz viszkozitás növelő hatása szignifikánsan jobb, mint a Xanthan gumié, 4. hatásfelületanalízissel adalékonként felállítható olyan xy kétismeretlenes polinom, amellyel az összetétel függvényében a rendszer várható dinamikai viszkozitása szignifikánsan becsülhető.

Felhasznált irodalom

1. Fox, J.E.(1988): Bevezetés az élelmiszerhidrokolloidok kémiájába, Hahn & Co Information
2. Griebel, T.H., Kulicke, W.M., Kniewske, R.(1990): Vorhersage der Viskositätsergiebigkeit von Natriumcarboxymethylcelluloselösungen
3. Macsihin, Ju.A.; Macsihin, Sz.A.(1987): Élelmiszeripari termékek reológiája, Mezőgazdasági kiadó, Budapest
4. Schramm, G.(1995): Einführung in Rheologie und Rheometrie, Gebrüder HAAKE GmbH, Karlsruhe
5. Westra, J.G.(1989): Rheology of (Carboxymethyl) cellulose with Xanthan Gum Properties, *Macromolecules*, 22, p.:367-370

STUDY OF THICKENING HYDROCOLLOIDS IN MODEL SYSTEMS

HORVÁTHNÉ A. K.,* BAJUSZNÉ K. K.,**
BARÁNE H. O.*

* Department of Food Science

** Department of Unit Operations and Environmental Techniques

The thickening properties of two thickening agents permitted in the food industry, Xanthan Gum and Carboxymethylcellulose were investigated in model systems, which based on 0-20 % sucrose solutions with the help of Rheomat 30 rotational viscosimeter. The concentration of hydrocolloid were 0-0.7%. The evaluation of experimental results proved that.:

- Under the tested conditions the investigated model systems show pseudoplastic properties, their structural viscosity independently of sucrose content.
 - The amount of sucrose have slight influence for the thickening effect of hydrocolloids.
 - Under identical conditions the CMC showed significantly greater apparent viscosity than the Xanthan Gum.
 - By means of Response Surface Analysis an equation with two unknown quantities can be established to estimate significantly the probable value of apparent viscosity
-

PESZTICIDES ÁLLOMÁNY KEZELÉSEK HATÁSA A BÚZAFAJTÁK SZEMTERMÉSÉNEK SIKÉRTARTALMÁRA, SIKÉRTERÜLÉSÉRE ÉS ESÉSSZÁMÁRA

TANÁCS Lajos, SÜLE Andrea, SZABÓ Szilvia, BALOGH Csilla

Élelmiszer tudományi Tanszék

ÖSSZEFOGLALÓ

Szántóföldi kísérletben 5 féle herbiciddel, immunaktivátorral és 7 féle fungiciddel kezelt 6 őszi búzafajta szemtermésének sikértartalom, sikerterülés, valamint esésszám alakulását vizsgáltuk és értékeltük. Az alkalmazott vegyszerek és hatóanyagaik a következők voltak: Protugan (izoproturon), DMA (2,4-D), 2,4-D észter (2,4-D észter), Optica (dikamba, MCPP), Optica Trio (MCPP + MCPA), Bion 50 WG (benzotiodiazol), Tango (epoxikonazol + tridemorf), Discus DF (kresoxim-metil), Amistar (azoxistrobin), Bumper (propikonazol), Folicur Solo (tebukonazol)).

A kezeletlen kontrollhoz viszonyítva, a hat búzafajta átlagában a következő kezeléseknek volt szignifikáns hatása:

- a nedves sikértartalomnál a Protugan (izoproturon), a DMA (2,4D), 2,4-D észter (2,4-D észter), Optica (dikamba + MCPP), Optica Trio (MCPP + MCPA) szignifikánsan növelte az értékeket;
- a száraz sikértartalomnál minden kezelés szignifikánsan emelte a vizsgált paramétert,
- a sikerterülést az Optica (dicamba + MCPP) szignifikánsan növelte, a Tango (epoxikonazol + tridemorf), Amistar* (azoxistrobin), Bumper (propikonazol), Folicur Solo (tebuconazol) szignifikánsan csökkentette;
- az esésszám esetében a fajta × kezelés kölcsönhatás erős volt, itt átlagban a kontrollhoz viszonyítva nem volt szignifikáns különbség. Néhány kezeléskombinációban azonban az esésszám jelentősen eltért a kontrolltól.

Bevezetés és irodalmi áttekintés

A mezőgazdaság privatizációja következtében, a fellépő szakértelem- és tőkehiány miatt erőteljesen megnőtt a búzátáblák gyomnövény borítottságának és gomba, elsősorban Fusarium fertőzöttségének a mértéke. Számtalan esetben a tábla közel 50 %-a gyomnövényvel borított

(*Centaurea cyanea*, *Cirsium arvense*, *Matricaria inodora*, *Bifora radians*, *Stellaria media*, *Polygonum nigrum*, *Veronica* sp., *Viola* sp., *Galium aparine*, *Ranunculus* ssp. stb.). Az egyszikűek közül az *Apera spica-venti* és az *Alopecurus myosuroides* jelent komoly veszélyt.

Az elmúlt évek során a gyomnövényborítottság mellett másik nagy problémának mutatkozott az, hogy növekedett a búzátáblák gombabetegségek általi fertőzöttségének a mértéke. Gombabetegségek esetében, az üszög- és rozsdagombák kórokozása mellett elsősorban a *Fusarium* fertőzöttség és a velejáró toxintermelődés számottevő.

Ezek a tényezők szükségessé teszik a hatásos növényvédelmet. A növényvédőszeresek használatánál fontos az alkalmazott fungicidek adagolásának a mértéke és a megfelelő fenofázis kiválasztása. A növényvédőszeresek használata nélkül a különféle gyom-, gomba-, rovar- és állati kártevők a világ búzatermésének 24,4 %-át tennék tönkre (HOFFMAN, 1984). Hazai viszonylatban jelenleg nem lehet megbecsülni a peszticidekkel kezelt búza vetésterületének pontos mértékét, de 1983-84-ben a vegyszerkezelt táblanagyság elérte az 1,2 millió ha terület nagyságot (GIMESI és HUNYADI, 1987). Az elmúlt évek irodalmából idézve néhány adatot megállapítható TANÁCS et al. sűtőipari vizsgálatai szerint (1993), hogy a GK-Kata és GK-Csűrös őszibúzafajta vízfelvevő képességében a DIKAMIN D és a DIKOTEX 40 bioregulátor hatású herbicidek pozitív szignifikáns különbséget okoztak. Az esésszám vizsgálata során megállapították, hogy a DIKAMIN D és a DIKOTEX 40 vegyszer szignifikánsan csökkentette az esésszám értékét (TANÁCS et al. 1993).

MYDLILOVA és ZEMANEK (1975) szerint a szem siker- és emészthető fehérjetartalma is ingadozást mutatott. ZICH (1980) kísérletei szerint a szem fizikai tulajdonságait a herbicidek nem változtatták meg jelentősen.

PÉTER et al. (1985) megállapítása alapján a DIKOTEX 40 kismértékben a termésmennyiséget, a szem fehérjetartalmát és a liszt vízfelvevő képességét növelte.

PETRÓCZI et al. (1996) a GK Kht. Szeged őthalmi kísérleti telepén vizsgálta a triazol típusú hatóanyagoknak a különböző búzafajták terméskepződésére és búzaliszt minőségére gyakorolt hatásait. Megállapították azt, hogy a GK-Őthalom búzafajtánál a ciprokonazol, a tebukonazol és a bromokonazol szignifikánsan – 70 %-ról 72-73 %-ra – javította a liszt hozamot. A tendenciát illetően a GK-Góbénál is hasonló adatokat tapasztaltak, a fluzilazol és a bromokonazol hatása volt igazolható mértékű. A triazolos kezelések mindkét búzafajtánál a sikértartalmat jelentősen növelték. A triazol permetezések a sikerterületenységet nem befolyásolták meggyőzően.

Vizsgálataink célja az volt, hogy hogyan befolyásolta a sikértartalmat, sikerterületet és esésszámot hat búzafajtánál a herbicidek (Protugan, DMA (2,4-D), 2,4 D észter, Optica, Optica Trio), egy immunkaktivátor Bion 50

WG, valamint fungicidek (Tango, Discus, Amistar, Bumber, Folicur Solo) alkalmazása.

Anyagok és módszerek

A búzatermesztés és a peszticidkezelés körülményeinek a leírása

A vizsgált búzafajtákat a GK Kht Szeged, Öthalmi kísérleti telepén termesztették és vegyszeresen kezelték. A talaj mélyben sós, réti csernozjom, közepes N-szolgáltató képességgel, jó foszfor és kálium ellátottsággal rendelkezett. Előveteménye borsó. Csíraszám 500 /m² volt.

A kísérlet 4 ismétléses véletlen blokk elrendezésű volt, a parcellák száma összesen 336 (4 ismétlés x 6 fajta x 14 kezelés).

A vetés időpontja 1996. X. 15. A herbicidek és az immunaktivátor anyag kiszórásának időpontja 1997. IV. 10. A fungicid permetezés időpontja 1997. V. 12., az aratás időpontja 1997. VII. 29.

A vizsgált búzafajták

A peszticid kezelések során alkalmazott nemesített őszi aestivum búzafajták a GK-Öthalom, GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Élet, GK- Zugoly és GK- Hattyas.

Malom-, sütőipari és beltartalmi vizsgálatok

Előkészítő műveletek folyamatai: nedvességtartalom meghatározása, kondicionálás, őrlés.

A használt eszköz OG 109 típusú malom volt. Malomipari vizsgálatok során az őrlés eredménye :lisztnyeredék, korpanyeredék.

Sütőipari vizsgálati paraméterek közül értékeltük a nedves-, és száraz síkértalom, sikerterülés és az esésszám adatait.

Az előkészítő és sütőipari munkálatok szabvány hivatkozásai:

a búzaliszt laboratóriumi előállítás, MSZ 6367/9-89;

síkértálgálatok: MSZ 6369/5-87,

esésszám vizsgálat: MSZ 6369/9.

Megjegyzés: a herbicidek alkalmazása postemergens állapotban történt. A Bion 50 WG immunaktivátor hatóanyaga növeli a betegségekkel szembeni ellenálló képességet. Minden peszticid alkalmazott mennyisége normál állapotnak felelt meg. A*-gal jelölt fungicidek (Tango*, Amistar*) kijuttatása két részletben történt.

TANÁCS: Peszticides állomány kezelések hatása a bőzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára

1.táblázat Alkalmazott növényvédőszerek, kereskedelmi nevei, hatóanyagok, kémiai nevük, dózisek

Kereskedelmi név	Hatóanyag	Kémiai név	Dózis
HERBICIDEK			
PROTUGAN	IZOPROTURON	N-(4-izopropil-fenil)-N', N'-dimetilkarbomid	2,5 l/ha
DMA	2,4-D	2,4-diklór-fenoxi-ecetsav	1,2 l/ha
2,4-D ÉSZTER	2,4-D ÉSZTER	2,4-diklór-fenoxi-metilacetát	0,6 l/ha
OPTICA	DIKAMBA (MCP)	2-metil-4-klór-fenoxi-propionsav	1,5 l/ha
OPTICA TRIO	MCP + MCPA	MCP+2-metil-4-klór-fenoxi-ecetsav	2,5 l/ha
IMMUNAKTIVÁTOR			
BION 50 WG	BENZOTIODIAZOL	1,2,3-benzotiodiazol-7-karbonsav-S-metilészter	60 g/ha
FUNGICIDEK			
TANGO	EPOXIKONAZOL TRIDEMORF	(2 RS, 3SR)-3-(2-klór-fenil-2-(4-fluor-fenil)-2-H1,2,4-triazol-1-il-oxirán 2,6-dimetil-4-tridecilmorfolin	0,8 l/ha
DISCUS DF	KRESOXIM-METIL	(E)-metil-2-metoxiimino-2-[2-o-toliloximetil]fenil] acetát	150 g/ha
AMISTAR	AZOXISTROBIN	metil(E)-2-[2-(6(2-cianofenoxil)-pirimidin-4-i/oxi)fenil]-3-metoxiakrilát	0,8 l/ha
BUMPER	PROPIKONAZOL	1-/2-(2,4-diklór-fenil)-4-propil-1,3 dioxolán-2il-metil/-14-1,2,4-triazol	0,5 l/ha
FOLICUR SOLO	TEBUKONAZOL	terc-butil-(para-klór-fenil)-1,4-1,2,4-triazol-1-etanol	0,8 l/ha

TANÁCS: Peszticides állomány kezelések hatása a bőzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára

Vizsgálati eredmények

Nedves- és száraz sikértartalom, sikerterülés, esésszám értékelése

Az adott paraméterek vizsgálati eredményeit a 3 párhuzamos minta átlagában a 2. táblázat szemlélteti.

A vizsgálati adatok variancia analízise szerint a kezelés (fajta, növényvédőszer) az értékelt paraméterekre (nedves sikértartalom, száraz sikértartalom, sikerterülés és esésszám esetében) 0,1 %-os szinten mutatkozott statisztikailag megbízhatónak.

A fajta (A tényező) hatása a nedves sikértartalom, száraz sikértartalom, sikerterülés és az esésszám alakulására 0,1 %-os szignifikancia szinten mutatkozott statisztikailag megbízhatónak. A kezelés (B tényező) a nedves- és száraz sikértartalom 0,1 %-os, míg a sikerterülés és az esésszám 1 %-os szignifikancia szinten mutatott statisztikailag megbízható eltéréseket.

A fajta × kezelés kölcsönhatás a nedves-, száraz sikértartalom és a sikerterülésre nem mutatkozott szignifikánsnak, ezzel szemben az esésszám esetében az eltérés 0,1 %-os szinten statisztikailag megbízhatónak mutatkozott.

2. táblázat Őszi búzafajták siker minőségi paramétereinek és esésszámnak a variancia analízise

Variancia forrása (1)	Szabadság fok (2)	Nedves sikértarta- lom % (3) MQ	Száraz sikértarta- lom % (4) MQ	Sikerterülés mm/óra (5) MQ	Esésszám sec. (6) MQ
Ismétlés (7)	2	84	9,52	2,15	8136,5
Kezelés (8)	83	24***	3,61***	0,73***	12490,2 ***
Fajta (A)(9)	5	244***	37,63** *	2,67***	190557, 5***
Kezelés (B) (10)	13	42***	5,76***	2,05** *	1195,1* *
Kölcsönhatás ok A×B (11)	65	3 ns	0,56 ns	0,31 ns	1051,8* **
Hiba (12)	166	4	0,61	0,33	497,2

Nedves sikértartalom

A nedves sikértartalomnál hat búzafajta átlagában kontrollhoz viszonyítva a Protugan, a DMA (2,4-D), 2,4-D észter, Optica, Optica Trio szignifikánsan növelte az értékeket.

A Protugan herbicid hatása négy esetben, a GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Zugoly, GK-Hattyas búzáknál tendenciaszerűen növelte a nedves sikértartalmat.

A DMA (2,4-D), 2,4-D észter gyomirtószer hatására a GK-Öthalom kivételével jelentős nedves sikértartalom növekedést értékeltünk.

Az Optica herbicidnél a GK-Élet kivételével minden vizsgált búzafajtánál a vizsgált paraméter értéke lényegesen növekedett.

Az Optica Trio mind a hat búzafajtánál tendenciaszerűen növelte a nedves sikértartalmat.

A Bion 50 WG immunaktivátor három búzánál a GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Zugoly esetében számottevően növelte a vizsgált paraméter értékét.

A Tango*, Tango fungicid a GK-Zugoly búzafajtánál jelentősen növelték, a GK-Öthalomnál lényegesen csökkentették a nedves sikértartalmat.

A Discus használata négy búzánál a GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Élet, GK-Zugolynál eredményezett tendenciaszerű értéknövekedést, míg a GK-Öthalom búzafajtánál jelentős csökkenést eredményezett.

Amistar* fungicid a GK-Pinka, GK-Zugoly búzáknál lényegesen növelte a nedves sikértartalmat.

Amistar, Bumper, Folicur Solo növényvédőszer a GK-Kalász, GK-Zugoly búzáknál számottevően növelték, míg a GK-Öthalomnál jelentősen csökkentették a vizsgált paraméter értékét.

TANÁCS: Peszticides állomány kezelések hatása a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára

3.táblázat Nedves sikértartalom

Kezelés	Fajta (A)						B
	GK Öthalom	GK Pinka	GK Kalász	GK Élet	GK Zugol y	GK Hattyas	átlagok
Kontroll	29,60	24,42	28,70	29,50	28,33	25,45	27,67
Protugan	29,67	27,27	+32,65	30,62	+32,4 7	27,80	+30,08
DMA (2,4-D)	30,10	+28,50	+35,30	31,32	+34,4 0	+29,05	+31,44
2,4-D észter	30,37	27,62	+36,03	31,28	+32,4 5	27,45	+30,87
Optica	31,53	+28,10	+35,95	30,70	+33,7 0	28,45	+31,41
Optica Trio	31,57	27,63	+35,05	32,72	+34,5 7	+29,58	+31,85
Bion 50 WG	30,40	+28,58	30,48	28,82	30,40	24,78	28,91
Tango*	26,70	24,43	28,47	29,45	30,95	25,13	27,52
Tango	27,80	25,48	28,45	29,97	30,47	24,25	27,74
Discus	28,08	26,65	31,25	31,00	31,05	25,08	28,85
Amistar*	29,00	26,82	29,13	30,85	30,92	24,90	28,60
Amistar	28,22	25,23	30,23	30,17	+31,7 0	24,80	28,39
Bumper	27,77	25,55	30,83	29,28	30,22	25,63	28,21
Folicur Solo	27,55	25,32	30,50	30,85	31,50	25,78	28,58
Fajta (A)							
átlag	29,17	26,54	31,65	30,47	31,65	26,30	29,29
Szign. D. 5 %							
a1b2-a2b4		3,31					
a1-a2		0,88					
b1-b2							1,35

Száraz sikértartalom

A száraz sikértartalom esetében hat búzafajta átlagában kontrollhoz viszonyítva minden kezelés szignifikánsan növelte az értékeket.

A herbicidek, a Protugan, a DMA (2,4-D), 2,4-D-észter, az Optica – a GK-Élet kivételével - és az Optica Trio tendenciaszerűen növelték a hat vizsgált búzafajta esetében a száraz sikértartalmat.

A Bion 50 WG immunaktivátor mind a hat vizsgált búzafajtánál jelentősen növelte a vizsgált paraméter értékét.

TANÁCS: Peszticides állomány kezelések hatása a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára

A fungicidek, Tango*, Tango, Discus, Amistar*, Amistar, Bumper, Folicur Solo a vizsgált búzafajtáknál tendenciaszerűen növelték a száraz sikértartalmat.

4. táblázat Száraz sikértartalom

Kezelés	Fajta (A)						B
	GK Óthalom	GK Pinka	GK Kalász	GK Élet	GK Zugoly	GK Hattya s	átlagok
Kontroll	9,13	8,52	10,60	10,03	7,95	6,98	8,87
Protugan	+10,60	9,58	11,60	10,77	+10,50	+9,33	+10,40
DMA (2,4-D)	+10,90	+9,88	+11,93	10,47	+10,30	+9,38	+10,48
2,4-D észter	+10,87	9,53	+12,83	10,58	+10,07	+9,17	+10,51
Optica	+10,87	9,08	+12,03	9,82	+9,65	+9,17	+10,10
Optica Trio	+11,43	9,55	11,27	10,72	+10,30	+9,28	+10,43
Bion 50 WG	+10,68	9,50	11,65	11,15	+10,65	+9,70	+10,56
Tango*	10,28	9,13	11,17	+11,47	+11,12	+9,65	+10,47
Tango	+11,58	+9,92	11,30	+11,57	+10,93	+9,03	+10,72
Discus	+11,37	+10,05	11,67	+11,43	+10,78	+9,15	+10,74
Amistar*	+11,68	+10,28	+12,63	+12,00	+11,32	+9,70	+11,27
Amistar	+11,00	9,37	11,37	+11,33	+10,93	+9,10	+10,52
Bumper	+11,13	9,52	+11,92	10,87	+10,57	+9,57	+10,59
Folicur Solo	+11,33	9,65	+12,35	+12,12	+12,07	+10,18	+11,28
Fajta (A)							
átlag	10,92	9,54	11,74	11,02	10,51	9,24	10,50
Szign. D. 5 %							
a1b2-a2b4		1,27					
a1-a2		0,34					
b1-b2							0,52

Sikerterülekenység

A sikerterülésnél hat búzafajta átlagában a kontrollhoz viszonyítva az Optica szignifikánsan növelte, a Tango, Amistar*, Bumper, Folicur Solo szignifikánsan csökkentette az értékeket.

A Protugan herbicid hatása a GK-Pinka búzánál jelentős negatív sikerterületi értéket eredményezett.

A DMA (2,4-D) gyomirtószer a GK-Élet, GK-Zugoly búzafajtáknál lényegesen pozitív sikerterületi értéket okozott.

TANÁCS: Peszticides állomány kezelések hatása a búzafajták szemtermésének sikértartalmára, sikerterülésére és esésszámára

A 2,4-D észter a GK-Zugoly búzafajtánál számottevően növelte, míg a GK-Kalásznál lényegesen csökkentette a sikerterületi értéket.

Az Optica herbicid négy búzánál, a GK-Öthalom, GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Zugoly esetében számottevően növelte a vizsgált paraméter értékét.

Az Optica Trio a GK-Zugoly búzánál jelentősen növelte a sikerterületi értékét.

A Bion 50 WG immunaktivátor a GK-Hattyas búzánál lényegesen csökkentette a vizsgált paraméter értékét.

A Tango* fungicid a GK-Zugoly búzafajtánál számottevően növelte, a GK-Öthalom, GK-Pinka búzáknál jelentősen csökkentette a sikerterületi értékét.

A Tango a GK-Zugoly búzánál lényegesen növelte, a GK-Öthalom, GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Hattyas esetében tendenciaszerűen csökkentette a vizsgált paraméter értékét.

A Discus gombaölőszert a GK-Öthalom, a GK-Hattyas búzáknál lényegesen csökkentette a sikerterületi értékét.

Amistar* fungicid a GK-Öthalom, GK-Pinka, GK-Zugoly, GK-Hattyas búzáknál jelentősen csökkentette a sikerterületi értékét.

Amistar növényvédőszer a GK-Hattyasnál számottevően növelte, a GK-Öthalom esetében jelentősen csökkentette a vizsgált paraméter értékét.

A Bumper fungicid a GK-Zugoly búzánál lényegesen növelte, míg a másik öt búzafajtánál tendenciaszerűen csökkentette a sikerterületi értékét.

A Folicur Solo a hat vizsgált búzafajtánál – a GK-Kalász kivételével – tendenciaszerűen csökkentette a sikerterületi mértékét a kontrollhoz viszonyítva.

5. táblázat Sikérterülékenység

Kezelés	Fajta (A)						B
	GK Öthalom	GK Pinka	GK Kalász	GK Élet	GK Zugoly	GK Hattyas	átlagok
Kontroll	2,00	1,83	1,54	1,75	1,75	1,83	1,78
Protugan	1,92	1,42	1,17	1,83	2,00	1,67	1,67
DMA (2,4-D)	2,17	1,67	1,83	2,33	+2,83	1,58	2,07
2,4-D észter	2,00	1,67	1,08	1,67	2,33	1,50	1,71
Optica	2,50	2,42	2,00	2,08	2,50	2,17	+2,28
Optica Trio	1,92	2,08	1,67	1,83	+3,00	2,17	2,11
Bion 50 WG	1,67	1,50	1,17	1,92	1,83	1,25	1,56
Tango*	1,42	1,25	1,25	1,83	+2,83	1,92	1,75
Tango	1,25	0,92	1,08	1,50	2,17	1,33	-1,38
Discus	1,33	1,50	1,75	1,58	1,96	0,92	1,51
Amistar*	1,25	1,42	1,58	1,58	0,92	1,25	-1,33
Amistar	1,58	1,50	1,58	1,67	2,00	2,33	1,78
Bumper	-1,00	-0,50	1,08	1,17	2,42	0,92	-1,18
Folicur Solo	1,42	1,00	1,46	1,00	1,33	-0,83	-1,17
Fajta (A)							
átlag	1,67	1,48	1,45	1,70	2,13	1,55	1,66
Szign. D. 5 %							
a1b2-a2b4		0,93					
a1-a2		0,25					
b1-b2							0,38

Esésszám

Az esésszám esetében a fajta × kezelés kölcsönhatás erős volt, itt átlagban a kontrollhoz viszonyítva nincs szignifikáns különbség. Néhány kezeléskombinációban azonban az esésszám jelentősen eltért a kontrolltól.

A Protugan herbicid a GK-Kalász búzánál számottevően növelte, míg a GK-Öthalom, GK-Élet búzáknál jelentősen csökkentette az esésszám értékét.

A DMA (2,4-D) a GK-Pinka búzánál lényegesen növelte, míg a GK-Zugoly, GK-Hattyas búzáknál számottevően csökkentette a vizsgált paramétert.

A 2,4-D észter a GK-Hattyas búzafajtánál jelentősen növelte, míg a GK-Öthalom esetében lényegesen csökkentette az esésszám értékét.

Az Optica herbicid a GK-Hattyas esetében számottevően növelte, míg a GK-Óthalom búzafajtánál jelentősen csökkentette a vizsgált paraméter értékét.

Az Optica Trio a GK-Hattyas búza esésszámát lényegesen növelte.

A Bion 50 WG immunaktivátor csak a GK-Óthalom búzafajta esésszámát csökkentette számottevően, a többi búzáknál a hatás indifferens.

A Tango* fungicid a GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Hattyas esetében jelentősen növelte vizsgált paraméter értékét.

A Tango három esetben, a GK-Pinka, GK-Zugoly, GK-Hattyas búzafajtáknál tendenciaszerűen növelte, míg a GK-Óthalom esetében lényegesen csökkentette az esésszám értékét.

A Discus vegyszer a GK-Életnél számottevően növelte, míg a GK-Óthalomnál jelentős esésszám csökkenést eredményezett.

Amistar* fungicid a GK-Óthalom, GK-Pinka, GK-Élet búzáknál jelentős esésszám növekedést eredményezett.

Amistar növényvédőszer a GK-Pinkánál lényegesen növelte, míg a GK-Óthalom, GK-Élet búzáknál számottevően csökkentette az esésszám értékét.

A Bumper fungicid a GK-Élet, GK-Zugoly, GK-Hattyas búzáknál jelentős esésszám növekedést eredményezett.

A Folicur Solo gombaölőszer a GK-Pinka, GK-Kalász, GK-Hattyas búzáknál tendenciaszerűen növelte, míg a GK-Óthalom esetében lényegesen csökkentette az esésszám értékét a kontrollhoz viszonyítva.

6. táblázat Esésszám

Kezelés	Fajta (A)						B
	GK Öthalom	GK Pinka	GK Kalász	GK Élet	GK Zugol y	GK Hattyas	átlagok
Kontroll	310,5	165,4	215,9	369,0	292,8	219,8	262,2
Protugan	275,8	175,5	+295,6	345,8	289,9	225,5	268,0
DMA (2,4-D)	310,0	186,6	223,6	359,4	273,8	200,7	259,0
2,4-D észter	284,1	169,9	224,4	371,7	290,9	239,5	263,4
Optica	295,7	165,9	223,1	364,9	292,1	240,4	263,7
Optica Trio	309,7	166,4	221,5	361,4	301,6	249,3	268,3
Bion 50 WG	290,4	159,2	201,3	369,5	280,8	220,3	253,6
Tango*	304,8	194,8	233,0	358,9	303,0	237,2	272,0
Tango	293,2	190,1	210,1	354,3	+350, 3	251,0	274,9
Discus	279,0	177,5	218,9	395,0	293,0	229,1	265,4
Amistar*	336,1	185,8	201,6	392,2	288,7	226,7	271,8
Amistar	284,3	+201,9	212,8	- 327,7	291,9	219,8	256,4
Bumper	323,4	177,5	203,3	+410, 0	321,8	+264,1	283,4
Folicur Solo	290,4	+207,7	231,9	369,9	296,8	+258,1	275,8
Fajta (A)							
átlag	299,1	180,3	222,6	367,8	297,7	234,4	267,0
Szign. D. 5 %							
a1b2-a2b4		36,0					
A×B szign.							
A1-a2, b1-b2		52,7					

EREDMÉNYEK ÉRTÉKELESE

A vizsgálati adatok variancia analízise szerint a kezelés (fajta, növényvédőszer) az értékelt paraméterekre (nedves sikértartalom, száraz sikértartalom, sikerterülés és esésszám esetében) 0,1 %-os szinten mutatkozott statisztikailag megbízhatónak.

A fajta (A tényező) hatása a nedves sikértartalom, száraz sikértartalom, sikerterülés és az esésszám alakulására 0,1 %-os szignifikancia szinten mutatkozott statisztikailag megbízhatónak. A kezelés (B tényező) a nedves- és száraz sikértartalom 0,1 %-os, míg a sikerterülés és az esésszámnál 1 %-os szignifikancia szintet mutatott statisztikailag megbízható eltéréseket.

A fajta × kezelés kölcsönhatás a nedves-, száraz sikértartalom, valamint sikerterülésre nem mutatkozott szignifikánsnak, ezzel szemben az esésszám esetében az eltérés 0,1 %-os szinten statisztikailag megbízhatónak mutatkozott.

A nedves sikértartalomnál hat búzafajta átlagában a kontrollhoz viszonyítva a Protuga, a DMA (2,4-D), 2,4-D észter, Optica, Optica Trio szignifikánsan növelte az értékeket. A herbicidek és triazolok kisebb-nagyobb mértékű sikértartalom növelő hatására PETRÓCZI et. al. (1996) is utalásokat tesznek.

A sikerterülésnél hat búzafajta átlagában a kontrollhoz viszonyítva az Optica szignifikánsan növelte, a Tango, Amistar[®], Bumper, Folicur Solo szignifikánsan csökkentette az értékeket.

A sikerterülekenység paraméterénél – vizsgálati eredményeink – arra utalnak, hogy herbicidek egy esetben (Optica) szignifikánsan növelték, míg a fungicidek négy esetben szignifikánsan csökkentették az értékeket. Ezek a megállapítások egy kissé ellentmondanak PETRÓCZI et al. (1996) eredményeinek, akik szerint a triazolos kezelések nem befolyásolták meggyőzően a sikerterülekenységet.

Az esésszám esetében a fajta × kezelés kölcsönhatás erős volt, itt átlagban a kontrollhoz viszonyítva nincs szignifikáns különbség. Néhány kezeléskombinációban azonban az esésszám jelentősen eltért a kontrolltól. Az esésszám alakulása – véleményünk szerint – lehet vegyszerkezelés függő tényező (TANÁCS et al. 1993).

A szerzők hálás köszönetüket fejezik ki Dr. PETRÓCZI I. M. és munkatársainak azért, hogy a GK Kht. agrotechnikai kísérletének szemterméséből a mintákat és a cikk írásához szükséges kísérleti alapfeladatokat a szerzőknek átadták.

Felhasznált Irodalom

1. HOFFMANN, G. M. (1984): Problematik des Einsetzens von Agrarchemikalien zum Schutze der Kulturpflanzen. Bayerisches Landwirtschaftliches Jahrbuch. München, 61: 718-725.
2. MYDLILOVA, É.-ZEMANEK, J. (1975): Vlijanie gerbicidev na urozsaj i echnologicseszkoe kecsesztvo ozimoj psenicü. Trudü VNII Zascs Razt.
3. PETRÓCZI I. M. - ÁCS PÉTERNÉ – KOVÁCS ZS. (1996): Triazol gombaölő szerek és a búza minősége. Agrofórum VII. évf. 6. szám 14-15.
4. PÉTER É.-GYÖRGY R.-ERDEI P.-SALLAI Á. (1985): Búza termesztési kísérletek 1970-1980. Akadémiai Kiadó. Budapest, 351-356.
5. TANÁCS, L.-PETRÓCZI, I. M.-MATUZ, J.-HUHN, E.-GERŐ, L. (1993): Effect of herbicides on flour quality of two winter wheat varieties. Acta Alimentaria. Vol. 22 (4): 315-323.

6. ZICH, M. (1980): Zmianny v jakoski ziarna, maki i piecziva kliku odemian pszenici zahodzace pod vplien preparatov chvastobojczik. Czesc J. Vpliv Preparatoc chvastobojczich na wlasciwosci premialove i vipiekove odmian pszenic jarej. Hodovla Roslin. Aklimatizacia i nasiennistvo, Varsó 24/1, 9-21.

EFFECT OF PESTICIDE TREATMENT ON THE GLUTEN CONTENT QUALITY, QUANTITY AND FALLING NUMBER OF WHEAT VARIETIES

L.Tanács, A. Süle, Sz. Szabó, Cs. Balogh

Department of Food Sciences Szeged

ABSTRACT

The gluten content, gluten spreading and falling number changes were determined and assessed in 6 winter wheat varieties previously treated with 5 kinds of herbicides and 7 kinds of fungicides. The chemicals and agents used were as follows:

Protugan (izoproturon), DMA (2,4-D), 2,4-D ester (2,4-D ester), Optica (dicamba + MCPP), Optica Trio (MCPP + MCPA), Bion 50 WG (benzothiodazole), Tango (epoxyconazole + tridemorph), Discus DF (cresoxim-methyl), Amistar (azoxystrobin), Bumper (propiconazole), Folicur Solo (tebuconazole).

Compared to the untreated control sample, in the average, the six varieties examined showed significant differences when treated in one of the following ways:

- in case of wet gluten content Protugan (izoproturon), DMA (2,4D), 2,4-D ester (2,4-D ester), Optica (dicamba + MCPP) increased the value numbers significantly;
- in case of dry gluten content all treatments increased the examined value parameters significantly;
- gluten spreading was increased significantly by Optica (dicamba + MCPP), but it was decreased significantly by Amistar (azoxystrobin), Bumper (propiconazole) and Folicur Solo, (tebuconazole);
- in case of the falling number the variety – treatment interaction was rather strong, but no significant changes were observed when compared to the control sample. In some combined treatment, however, the falling number greatly differed from that of the control sample.

A FELVÉTELI INTERJÚ SAJÁTOSSÁGAI

GULYÁS László

Élelmiszeripari Gazdaságtan és Marketing Tanszék

ÖSSZEFOGLALÓ

- Az interjú a kiválasztás legnépszerűbb módja. Jelenleg több különböző interjú típust alkalmaznak, úgymint: négy szemközti beszélgetés, felvételi bizottság, sorozat interjú, önéletrajzi interjú, struktúrált interjú, szituációs interjú, stressz interjú.
- Az interjú egyik definíciója: A felvételi interjú irányított beszélgetés a jelölt és a munkaadó ill a munkaadó képviselője között abból a célból megtervezve, hogy kiderítse a jelölt alkalmasságát az adott állásra.
- Az interjú során egy kétirányú információcsere történik, amelynek során a leendő munkáltató eldöntheti, hogy a jelölt megfelel-e, illik-e a szervezetbe, ill. a leendő munkavállaló is információkat kap a szervezetről. A válogatás szintén kétoldalú, a munkavállalók válogatnak a jelöltek között, de a jelöltek is válogatnak a munkaadók között.
- Az interjúkészítőknek arra kell törekedniük, hogy a folyamat a lehető legkorrektebb legyen, ezért számos szabályt alkottak és alkalmaznak.

BEVEZETÉS

Az álláskereső folyamatával, trükkjeivel egyre nagyobb számban foglalkozó könyvekben a szerzők gyakran állítják, hogy egy jó életrajz már fél siker¹, majd könyvük későbbi fejezeteiben ezt azzal egészítik ki, hogy a siker másik felét, azaz a kívánt állás elnyerését, az interjúval való jó szereplés hozza meg.

Tanulmányunkban a hazai és külföldi szakirodalmat áttekintve próbáljuk meg megszerezni az interjúval kapcsolatos egyre növekvő, szaporodó ismereteket. Vizsgálódásunkhoz az interjúkat előzetesen két csoportba soroltuk:

- a) az interjút személyzeti tanácsadó/fejlesztő cég végzi az üres álláshelyet betölteni kívánó cég felkérésére.
- b) az interjút az üres álláshelyet betölteni kívánó cég humán erőforrás szakemberei saját maguk végzik.

Jelen tanulmányban a terjedelmi korlátok miatt csupán a b) csoportba sorolt interjúk sajátosságaival foglalkozunk.

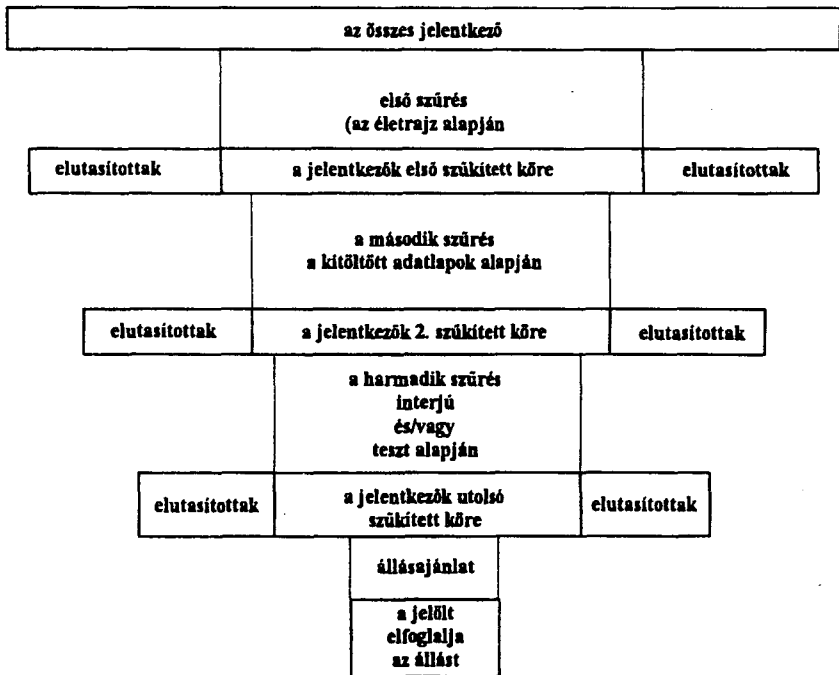
1. Az interjú jelentősége

A magyarországi álláskeresőek többsége már szembesült azzal, hogy az interjú a kiválasztási folyamat legáltalánosabban használt része. Ha egy cég új munkaerőt kíván alkalmazni, a legalkalmasabbnak vélt jelölteket „behívják” egy interjúra. Egy friss felmérés szerint² a Magyarországon működő multinacionális cégek 95-98%-a használ interjút az új dolgozók felvétele során, míg pszichológiai teszteket csak 50-60%-uk, grafológiai vizsgálatot pedig elenyésző részük (3-5%).

De nem csupán a multinacionális cégek, hanem hazai kis és nagyvállalatok is zömében interjúk segítségével választják ki leendő munkatársaikat.

Ha a kiválasztási folyamatot rendszerelvűen kívánjuk szemléltetni, akkor a következő oldali ábrát rajzolhatjuk fel, melyből világosan kitűnik, hogy az interjú a kiválasztási folyamat egyik kulcspontja, valójában itt dől el, hogy a számos jelölt közül ki kapja meg az állást.

Az kiválasztási folyamat vállalat esetében (Gulyás 1998)



2. Az interjú definíciója

A Graham-Benneth szerzőpáros az alábbi szellemes definícióját adja az interjúnak: "Az interjú annak az elkerülhetetlen találkozónak a kiterjesztése, meghosszabítása ami a munkaadó és a leendő munkavállaló között zajlik. Olyan kérdéseket foglal magába, amelyek alkalmasak a leendő munkavállaló eddigi eredményeinek illetve hozzáállásának megvizsgálására."³

Barry Cushaway definíciója véleményem szerint pontosabb, eszerint: "A felvételi interjú irányított beszélgetés a jelölt és a munkaadó ill a munkaadó képviselője között abból a célból megtervezve, hogy kiderítse a jelölt alkalmasságát az adott állásra"⁴

Véleményem szerint az interjút egy olyan játszmaként kell felfognunk, ahol a leendő munkáltató ahhoz gyűjti az információkat, hogy el tudja dönteni érdemes-e a jelöltet felvennie, foglalkoztatnia.

Míg a jelölt szemszögéből nézve a dolgot, az interjú egy lehetőség arra, hogy bebizonyítsa Ő a legalkalmasabb a meghirdetett állásra, Ő az az ember akit a munkáltató keres.

3. Az interjú funkciói

Az eredményes interjúnak három funkciót kell betöltenie⁵:

- Információt ad a leendő munkáltatónak a jelöltől, annak motivációjáról, viselkedéséről és egész személyiségéről.
- A leendő munkáltató ellenőrzi azokat a ténybeli információkat, amelyeket a jelölt önmagáról az életrajzában megadott. Azaz az interjú során derül ki, hogy mindaz amit a jelentkező az önéletrajzában magáról állított, az igaz-e.
- Információkat ad a jelöltnek a betöltendő állásról és a cégről.

4. Az interjú típusai

Tanulmányunkban két szempont alapján csoportosítottuk az interjúkat⁶:

4. 1. Az interjút készítő létszáma alapján történő csoportosítás

a) négyszemközeti beszélgetés (individual interview)

Amikor egy vállalati szakember egyszerre egy jelölttel találkozik. Ennek az interjútípusnak nagy hátránya, hogy az interjúkészítő könnyen szubjektív és hibás ítéletet hozhat.

b) felvételi bizottság (board interview)

Ebben az esetben egyszerre több vállalati ember találkozik egyszerre a pályázóval. Ez felgyorsíthatja a kiválasztás menetét, hiszen minden döntéshozatalban érdekelt részt vesz az interjú. Ugyanakkor meg is nehezíti a különböző személyek kérdéseinek, majd megérzéseinek, ill. döntéseinek összehangolását. Sok esetben előfordul, hogy a felvételi bizottság tagjai nem tudnak konszenzusra jutni, aminek az az oka, hogy minden tag mást lát meg a jelentkezőben.

Ugyanis az interjúval kapcsolatban kétféle "torzító" effektusról beszélhetünk⁷. Egyrészt létezik az ún. fényudvar effektus: Amikor a jelentkező pozitív fényben tűnik fel a meghallgató számára, mivel valamiért szimpatikusnak találja, és ezért a válaszait jóindulattal fogadja. Ahelyett, hogy csak válaszában "nyers tartalmát" bírálná el. Másrészt létezik az ún. holdsarló effektus: Ez pont az ellenkezője az előzőnek, azaz a meghallgató hajlamos a legrosszabbat kihallani abból, amit a jelentkező elmond. A felvételi bizottságok általában ún. struktúrált interjúkat csinálnak. (Itt jegyezzük meg, hogy az egyszemélyes interjúk is gyakran struktúrált interjúk.) Ami azt jelenti, hogy a bizottság egy előre meghatározott kérdéssort tesz fel a jelentkezőknek⁸. Azaz minden jelentkezőtől ugyanazt kérdezik. Majd a válaszokat fontossági skála segítségével jeggyel értékelik, és ezt beírják az értékelőlapra (lásd ábra). Ha például 1-től 5-ig tartó skála segítségével értékelünk akkor a jegyek jelentése az alábbi: 1 = gyenge

2 = elégséges 3 = elfogadható/átlagos 4 = átlagosnál jobb
5 = kiemelkedő.

Mivel a felvételi bizottságnál a végső döntést az egyéni döntések átlaga adja, így kiegyenlítődnek az egyéni elfogultságok, azaz a bizottságnál csökken mind a „fényudvar” mind a „holdsarló” effektus hatása.

Értékelőlap

kérdések	első jelölt	második jelölt	n-dik jelölt
1. kérdés			
2. kérdés			
N. kérdés			
a jelölt összpontja			

A felvételi bizottságnál az alábbi további szabályokat kell betartani⁹:

- minden jelentkezőre ugyanannyi időt kell szánni
- minden jelentkezőtől ugyanazt kell kérdezni
- nem szabad túl nagy bizottságot csinálni (3-5 fő az ideális létszám)
- olyan kérdéseket kell feltenni, amire nem lehet igen-nem válaszokat adni

Az eddig ismertett interjútípusok közül véleményünk szerint a felvételi bizottság a jobb.

Egyrészt csökkentni az egyéni elfogultságot (ami a négyszemközi interjúnál kiküszöbölhetetlen), másrészt több információ befogadására nyílik lehetőség mintha csupán egy interjúkészítő próbálná meg befogadni az összes elhangzott információt.

c) sorozat interjú (sequential interview)

A sorozat interjú a bizottsági, ill. a személyes interjú előnyeit egyesíti¹⁰. A pályázó ekkor egymás után (ez akár történhet ugyanazon napon is) találkozik a különböző vállalati vezetőkkel. Az ilyen típusú interjú akkor működik jól (mármint a cég szempontjából), ha az egymást követő interjúk új tartalmi elemekkel bővülnek és a pályázóról valami plusz információt adnak a korábbiakhoz képest.

5. 2. Az interjú jellege szerint történő csoportosítás

a) önéletrajzi interjú

A humán erőforrás/személyzeti szakember egy többé-kevésbé kötetlen beszélgetés révén feltérképezi, hogy a jelölt milyen múltbeli tapasztalatokkal rendelkezik, számbavéve képességeit és tulajdonságait, személyiség szerkezetét, értékrendszerét. Az interjú vezérfonala a jelölt által beküldött önéletrajz.

b) célzott interjú más néven struktúrált interjú

Itt olyan előzetes szempontok által struktúrált beszélgetésről van szó, amely a munka szempontjából fontosnak tartott kompetenciákra irányul (pl. kommunikációs képességek, szervezőkészség, teljesítménymotiváció, vezetői beállítódás).

Hogyan néznek ki a struktúrát kérdések? Ha az interjúkészítők szemszögéből nézzük, akkor az a kérdés, mit szabad és mit nem szabad kérdeznie az interjú során¹¹.

Az alábbi típusú kérdéseket szabad feltenni

Szabad (sőt fontos) az interjú kezdetén oldani a hangulatot, könnyű témákról beszélgetni, pl: utazás az interjúra.

Szabad ún. nyitott kérdéseket feltenni: Miért jelentkezett erre az állásra?

Szabad munkával kapcsolatos kérdéseket feltenni: Tudna-e a 3-tól 11-ig tartó műszakban dolgozni?

Szabad reagáló vagy beszélgetést követő kérdéseket feltenni: Azt mondta, nem dolgozott pultnál, miért nem? Hogy érte ezt el?

Szabad az interjúkészítőnek olyan területeket keresni, amelyekről nem szívesen beszél a jelentkező, s ki kell deríteni ennek okát.

Szabad ún. összefoglaló állításokat használni, hogy ellenőrizze, helyesen értette-e: Tehát Ön tanította a PASCAL programozást az alkalmazottaknak?

Az alábbi típusú kérdéseket nem szabad feltenni

Nem szabad ún. zárt kérdéseket feltenni (mivel ezekre csak igen-nem válaszok adhatók):

Szeret számokkal dolgozni?

Nem szabad személyes kérdéseket feltenni: A férje dolgozik?

Nem tanácsos túlságosan tág kérdéseket feltenni: Szereti az embereket?

Nem szabad véleménykifejező kérdéseket feltenni (ezek elárulják, hogy milyen választ várunk): Nem szereti a rugalmas munkaidőt?

Nem szabad egyszerre több kérdést feltenni.

Nem szabad végig beszélni, ehelyett a jelentkezőt kell beszéltetni, amennyit csak lehet.

c) szituációs interjú

A jelölt rátermettségét egy adott helyzetben való viselkedésén keresztül próbálják felmérni¹².

Olyan mesterségesen teremtett helyzetet modelleznek, amely a betöltendő munkakörben való tevékenykedés során leggyakrabban előforduló szituációk körét fedi le. Mivel a gyakorlatokat úgy állítják össze, hogy a lehető legjobban modellezzék a valós munkaköri szituációkat, ezért mindig megelőzi egy intenzív munkakörelemzés, amelynek során meghatározzák azokat a kritikus momentumokat, amelyek a munkakört betöltő későbbi alkalmasságát, beválását a leginkább befolyásolják.

A szituációs interjú például úgy is lezajolhat, hogy az adott munkakörben felmerülő konkrét problémát videóra rögzítenek, majd ezt lejátszák a jelentkezőnek, és ezután jön a kérdés: „Mit tenne Ön az adott helyzetben”? A válaszokat szintén 1-5 -ig osztályozzák és értékelőlapon rögzítik.

d) speciális interjú más néven stressz interjú

Az összes interjú típus filozófiáját két úton közelíthetjük meg¹³:

- 1/ Az egyik megközelítés szerint az ember viselkedése miután elérte a felnőtt kort állandó, tartós lesz, azaz a felnőtt viselkedése stabil. Ezért az interjú során a jelöltől olyan kérdéseket kell kérdezni amelyek feltárlják a jelölt múltbeli viselkedését, motivációit, múltbeli hozzáállását a kritikus és válságos helyzetekhez, problémákhoz. Az a motiváció (ahogy az élet dolgaihoz hozzááll), az a gyakorlat (ahogy a problémáit kezeli), amely a jelölt múltjából kibontakozik, megbízható támpontot ad a jövőbeli viselkedésére vonatkozóan. Ezt nevezik magatartásminta leíró elbeszélgetésnek (patterned behaviour descripton interview¹⁴).
- 2/ A másik megközelítési mód abból indul ki, hogy a jelölt az interjú alatt egyrészt akaratlanul, másrészt sokszor szándékosan torzítja a múltbeli viselkedésére vonatkozó kérdésekre adott válaszait, túlhangsúlyozza sikereit, ill. előnyös oldalait, míg igyekszik minimalizálni kudarcait, ill. az előnytelen oldalait. Ezért az interjúkészítőnek a jelöltől csupán a jelen szituációban, azaz az interjúszituációban látott viselkedése alapján szabad következtetéseket levonnia. Ezen második megközelítés hívei találták ki a stressz interjút. Ennek segítségével azt próbálják megjósolni, hogy a jelölt mennyire képes helytállni feszült szituációban, milyen kiegyensúlyozottsággal, stabilitással és stressztűrővel rendelkezik. Ez a legritkábban használt interjú típus. A lényeg: az interjú készítője arra kíváncsi, hogy a kemény kérdésekből, ill. a kínos szituációkból a jelölt milyen ügyesen vágja ki magát. Azaz nem is igazán a kérdésekre adott válaszok az érdekesek (a jelölt elbírálásánál), hanem az, hogy hogyan kezeli a jelölt a helyzetet.

Tipikus feszültségkeltő kérdések lehetnek:¹⁵

- Nem gondolja, hogy az ön képességeivel meg sem kellett volna pályázni ezt az állást?
- Hogyan lehet, hogy az ön korában még csak ilyen alacsony beosztást ért el?

A kínos szituációk az alábbiak lehetnek:

- nem kínálják a jelöltet ülőhellyel
- válaszait kinevetik
- az interjúkészítő a jelölt egy-egy válasza után indokolatlanul hosszú, kínos szünetet tart.

Magyarul a jelöltet mentális stressznek teszik ki. Dr. Telkes József (a fejeadás szakma nagy öregje) ír le egy ilyen tipikus stressz interjút. Amikor is egy jelöltet 4-5 interjúkészítő kérdeztetett oly módon, hogy amint

egyikük befejezte a kérdést, a másik azonnal fel is tette a következőt és így tovább, a választ meg se várva. A jelölt végighallgatta őket, majd azt mondta: "Fogják vissza a lovakat uraim! Mindegyiküknek válaszolni fogok a kérdésére, de szeretném, ha időt adnának a válaszadásra is. Most pedig kérem az első kérdést."¹⁶

Tehát mint a példából is láthatjuk, a jelölt szempontjából egyedül csak a magabiztos fellépés lehet eredményes egy ilyen típusú interjúnál.

A stressz interjú ellenzői az alábbi fő kifogásokat hozzák fel ellene¹⁷:

- A jelölt viselkedése a mesterségesen megteremtett stressz körülményei között nem lesz olyan tipikus mint a valódi stressz körülmények között.
- A jelölt viselkedése ilyen esetekben nagy mértékben függ attól, hogy mennyire akarja az állást.
- A stressz interjú alkalmazása miatt megsérülhet a cég "good will"-je.
- A jelölt megsértődhet és visszavonhatja a jelentkezését.
- A stressz interjú csupán a jelölt személyiségére koncentrálna, a szakmai tapasztalatokat elhanyagolja. Ráadásul elképzelhető, hogy a jelölt bizalma megrendül az interjúkészítőben a stressz interjú után és így nem hajlandó beszélni a szakmai tapasztalatairól.

Felhasznált Irodalom

1. Lásd Bobbi Linkemer: A jó önéletrajz fél siker (Bp. 1992) című könyvét, mely már címével is ezt sulykolja az olvasóba.
2. Ismerteti Pankász Balázs a Célrátörő Magazin 1998/10-es számában
3. Graham- Bennet: Human resource management (Pitman Publishing. London. 1995) 58p
4. B. Cushway: Human resource management (Kogan Page Limited. London 1994) 66p
5. Graham- Bennet 59-60p
6. A csoportosításhoz felhasználtuk a külföldi szerzők közül Graham-Bennet, és B. Cushway szempontjait míg a magyar szerzők közül Kóczián Judit (Célrátörő Magazin 1998/5) és Pankász Balázs (Célrátörő Magazin 1998/10) csoportosítási kísérleteit.
7. McKenna- Beech: The essence of human resource management (Prentice Hall. 1995) 141p
8. B. Cushway 68p
9. A tipikus interjú kérdésekre lásd Donald . H. Weiss: Hogyan kérdezzük az álláskeresőt? (Bp. 1992) továbbá lásd Elbert-Farkas-Karolini-Poór: Személyzeti/emberi erőforrás menedzsment 225-226p
10. Graham- Bennet 61p, Cushway 68p
11. Lásd Kóczián Célrátörő Magazin 1998/5
12. Erről bővebben lásd N. F. Elbert, Farkas, Karolini, Poór: Személyzeti/emberi erőforrás menedzsment (Bp 1997) 225-226p
13. G.P. Lantham and co.: The situational interview (Journal of Applied Psychology 65)
14. H. Graham- R. Bennet 58p
15. N. Anderson- V. Shackleton: Staff selection decision making into the 1990s'. (Management Decision 28.) 5-9p
16. Pintér Zsolt: Hogyan csináljunk karriert? (Bp. 1996) 235p
17. Telkes József: Karrier könyv (Bp 1994) 186p
18. H. Graham- R. Bennet 60p

SOME FEATURE OF INTERVIEW

László GULYÁS

Department of Food Industrial Economics and Marketing

ABSTRACT

- The interview is the most common used method of personality assessment. At the present we can use several different kind of interviews, such as: individual interview, board interview, sequential interview, C.V. interview, panel interview, situation interview, stress interview.
- A selection interview is a controlled conversation between an applicant for a job and the employer, or someone representing the employer, designed to test the suitability of applicant for the job in question.
- It is a two way exchange of information designed to help the interviewer form an opinion about the candidate and the candidate about the organization.
- Selection is also mutual: the employer selects the candidate, but the candidate selects the employer.
- The interviewers must ensure that the process is as fair as possible, that's why they created several rules and use them.

GLOBALIZÁCIÓ ÉS A MAGYAR ÉLELMISZERIPAR

Kis M.

Élelmiszeripari Gazdaságtan és Marketing Tanszék

ÖSSZEFOGLALÓ

Az elmúlt évtizedekben a világgazdaságban nagy horderejű változásoknak lehetünk tanúi. Ezek leginkább a globalizációs és integrációs tendenciákhoz kapcsolódtak, amelyek alapján gyökeresen megváltoztak a gazdálkodás és a termelés feltételei, valamint a fogyasztók lehetőségei. Megvizsgáltuk a magyar élelmiszeripari ágazatokat a multinacionális cégek belföldi piaci jelenléte és súlya alapján és arra a következtetésre jutottunk, hogy alapjában véve nem a külföldi termelő tőke jelenti az élelmiszeripar gondját, hanem ott a legsúlyosabb a helyzet, ahol nincs jelen multinacionális, mint termelő. A három nagy vezető élelmiszeripari ágazatról van szó: a hús- a konzerv- és a baromfiiparról.

Az elmúlt évtizedekben a világgazdaságban nagy horderejű változásoknak lehetünk tanúi. Ezek leginkább a globalizációs és integrációs tendenciákhoz kapcsolódtak, amelyek alapján gyökeresen megváltoztak a gazdálkodás és termelés feltételei, valamint a fogyasztók lehetőségei. A nemzetgazdaságok fejlődése új helyzetbe került.

A felgyorsult nemzetköziesedés folyamat bázisán a világgazdasági struktúrák megjelenésének, főként a 70-es, 80-as évektől vagyunk tanúi. A globalizálódás kiterjed a társadalmi és gazdasági élet valamennyi területére, a mikro- és makrofolyamatokra, a nemzetközi munkamegosztás komplexé válik. A másik nagy jelentőségű folyamat a regionális gazdasági integrációk megjelenése. A regionális egyesülések gondolata nem új keletű, de ezek valósággá csak az utóbbi évtizedekben váltak, és nem mondanak ellent a globalizációs tendenciáknak.

A globális világgazdaság fontos szereplői a **transznacionális vállalatok**, akiket nevezhetünk a globalizáció motorjainak.

Ehhez társult a magyar gazdaságban a rendszerváltás, amely teljesen felkészületlenül érte a vállalatokat. Hiszen olyan környezethez szoktak, amelyben az volt a jellemző, hogy egy központból (minisztériumból, vagy

trösztből) megkapják a feladatokat, célokat, ezek végrehajtásához szükséges eszközöket, és csak a megvalósításról kell gondoskodni. Nem teljesítés esetén az állami támogatások különböző rendszerén keresztül kompenzálták veszteségüket. A privatizáció és az import liberalizáció nyomán megjelentek a multinacionális élelmiszergyártók a magyar piacon. Ugyanakkor egy másik tendencia is érvényesülni kezdett, megváltozott a kereskedelem és az ipar viszonya. Egyenragú, sőt diktáló pozícióba kerültek bizonyos kereskedelmi -szintén multinacionális- vállalatok. A multinacionális, magyar piacra is belépő élelmiszergyártó cégek, ezt már ismerték és előre, illetve hátrafelé irányuló vertikális integrációs stratégiával védekeztek. Ezek a folyamatok felkészületlenül érték a magyar élelmiszeripar cégeinek zömét, „kikerültek az inkubátorból”. Az újfajta stratégiai gondolkodás nehezen épül be a mindennapi vállalati gyakorlatokba. Ezzel a ténnyel kell szembenéznie hallgatóinknak szakmai gyakorlatuk és munkakezdésük során, sőt erre kell felkészíteni őket. Ezért indítottunk el vizsgálatainkat az élelmiszeripar bizonyos ágazataiban.

Ha megvizsgáljuk a magyar élelmiszeripari ágazatokat a multinacionális cégek belföldi piaci jelenléte és súlya alapján, akkor alapvetően három csoportba sorolhatjuk őket:

- vannak olyan ágazatok, amelyekben a multinacionális gyártók uralják a piacot, oly módon, hogy felvásárolták magyar cégeket, illetve azoknak részeit,
- olyan ágazatok, ahol nincsenek jelen, mint termelők közvetlenül, hanem import termékekkel léptek be a magyar piacra és ily módon próbálnak terjeszkedni,
- végül azon ágazatok, ahol szintén nincsenek jelen a termelő szférában számottevően, de a multinacionális kereskedelmi láncokon keresztül közvetve, uralják a piacot, és diktálnak a magyar gyártóknak.

Első megközelítésben az első csoporthoz tartozó vállalatok helyzete a legnehezebb. (Legalábbis ezt halljuk nap, mint nap). Viszont ha közelebbről megvizsgáljuk ezen ágazatokba tartozó vállalatokat, akkor már más a kép. Jó néhány példát lehet találni arra, hogy igenis meg tudnak élni kis, közepes méretű vállalatok is a multinacionálisok „árnyékában”, mert „mást” és „másként” csinálják, mint az „óriások”

Csak néhány példa erre:

- Édesipar: rendkívül tőkeerős nagynevű szakmai befektetők vették meg a magyar cégeket, ennek ellenére két, 100%-os magyar tulajdonban lévő KFT biztosan és folyamatosan növeli piaci részesedését, a Szamos Marcipán, illetve a Fundy. (Az előbbi egy kis cukrászdából, míg az utóbbi egy Tsz. melléküzemágából nőtt ki).
 - Dohányipar: jelenleg 3 nagy (a korábbi 4-ből) uralja a piacot, de szintén megjelent egy magyar családi vállalkozás a 90-es években, amely úgy
-

néz ki, hogy évről-évre erősödik abban a piaci szeletben, amelyet a „nagyok” „tartájából” szakított. (Tabak Kft.)

Természetesen vannak olyan ágazatok, ahol a külföldi tőke részesedése 100%-os, illetve, majdnem eléri azt: pl. cukor-, növényolaj-, üdítőitalipar. Ide, a magas belépési korlátok miatt elképzelhetetlen, hogy magyar kis vállalkozás belépjen. (Ezt magam részéről nem tartom problémának).

Tehát alapjában véve nem a külföldi termelő tőke jelenti a magyar élelmiszeripar gondját, hanem ott a legsúlyosabb a helyzet, ahol nincs jelen multinacionális, mint termelő cég (legalábbis dominánsan), vagyis a második illetve harmadik csoportba sorolt ágazatok vállalatainál. Melyek ezek?

A három nagy vezető élelmiszeripari ágazatról van szó, tehát a húsipar, a konzervipar, és a baromfiipar.

Jogosan merült fel a kérdés bennünk: miért nem lépett be jelentős külföldi befektető nagyobb arányban? „Fillérékért” lehetett venni konzervgyárat, vagy húsipari céget; volt szakmai háttér, alapanyag, gyártási tapasztalat, néhol még márkanév is, a privatizáció kezdetén még tűrhető technológiai színvonal stb. Eleinte mi is úgy próbáltuk megtalálni a választ, ahogy többen is tették, meg kell nézni a már bentlévő külföldi befektetőket, hogy mi motiválta őket, de ez nem vezetett célhoz. Hiszen logikus, ha marketinges fejjeel gondolkodunk, nem az a vevő érdekes igazából, aki veszi a termékünket, hanem az, aki nem veszi. Ennek a gondolatmenetnek a követése vezetett el alapvető hipotézisünkhöz.

Ez a három ágazat -de különösen a hús- és konzervipar- az élelmiszeripar „nehézipara”. Ez a következőket jelenti:

- rendkívül magas a fajlagos energiafelhasználás,
- nagyon vízigényes ágazatok (pl. a Szekszárdi Húsipari Vállalat beruházásakor -amely egy „zöldmezős” beruházás volt- önálló vízkivételi és víztisztító lehetőségeket kellett kialakítani, ez egy 8-10 ezer fős település vízigényének kielégítését tenné lehetővé, vagy a Szegedi Konzervgyár, amely 15 ezer fő ellátására alkalmas rendszerrel rendelkezik).
- nagyon magas a szennyvíziszap kitermelődés,
- a keletkező hulladékok, melléktermékek jelentős részét fel kell dolgozni, vagy ártalmatlanítani kell,
- jelentős a levegőszennyezés (füst, szag), nem véletlen, hogy az ilyen üzemeket lakott területeken kívül építették mindig (más kérdés, hogy közben a régi üzemek „bekerültek” a városba).

Vagyis nagyon magas a fajlagos tőkeköltés és ehhez képest alacsony a tőke hozadéka. Emiatt, sem szakma, pláne pénzügyi befektető számára egyáltalán nem vonzó vállalatokról van szó. Hiába lehetett, lehetne

megvenni olcsón ezeket az üzemeket, olyan jelentős, különösen környezetvédelmi berendezések beruházására lenne szükség, amely elriasztja a vevőket.

Ehhez járul hozzá még az a tény is, hogy ezekben az ágazatokban óriási kihasználatlan termelési kapacitások halmozódtak fel, hiszen ezeket mesterségesen felduzzasztották a KGST piacok igényeinek kielégítéseire pl. a magyar húsipar jelenlegi kapacitása megközelítőleg 10 millió db. sertés levágására alkalmas. (A jelenlegi sertés állatállomány 5 millió db. körül van.) Ezen vállalatok többségét a KGST-be irányuló export tartotta el. Így a keleti piacok összeomlásával válság ágazatokká váltak és élet-halál harc alakult ki közöttük, hogy egyáltalán valahogy megmaradjanak. (Ráadásul ez egybeesett a belföldi kereslet visszaesésével külföldi multinacionális kereskedelmi láncok megjelenésével, ami tovább nehezítette helyzetüket, kiszolgáltatottságukat.

„Miért jelent ez problémát?” - teszi fel a kérdést számos vezető közgazdász. „Nem versenyképesek, be kell zárnunk őket” - hangzik a válasz. A probléma nem ilyen egyszerű! És itt nem nemzeti öntudatról van egyszerűen szó. Ez nem néhány gyár és valamennyi dolgozó elbocsátását jelenti egyszerűen. Itt be kell kalkulálni azt a mezőgazdaságból alapvetően élő, vagy jövedelem-kiegészítésként dolgozó beszállítói háttérrel is, amely több százezer ember számára biztosít munkalehetőséget, vagyis ez a kérdés egyrészt agrár, másrészt területfejlesztési kérdés, amelyet az EU-hoz való csatlakozás előtt meg kellene oldani.

Ez adja meg a téma fontosságát, és ezért kívánunk a kérdéssel részletesebben foglalkozni, hiszen a „diagnózis” egy dolog, de a „terápián” van a hangsúly.

Nem nyugodhatunk bele abba a szemléletbe, amelynek fültanúi lehetünk napjainkban: miszerint „rendkívül öröndetes tény, hogy a magyar export átstrukturálódott, a gépipari export nő és az élelmiszer-gazdasági export csökken, 10% alá esett vissza.” Aki ilyen nézeteket vall, az gazdasági „rövidlátó”.

THE GLOBALISATION AND THE HUNGARIAN FOOD INDUSTRY

M. Kis

Department of Food Industrial Economics and Marketing

ABSTRACT

In the decades past we could witness changes of great significance in the world economy. They were mostly connected to the tendencies of globalisation and integration and relying upon these findings there were radical alternations in the conditions of economy and production as well as in the opportunities of the consumers.

We examined the Hungarian food industrial branches on the basis of the presence and importance of the multinational companies on the domestic market and come to the conclusion that basically it's not the foreign capital which indicates the worines of the food industry but the simation is the worst where there is no multinational as producer. These refer to the three leading food industrial branches: the industries of meat, canned food and poultry.

ÚJABB VIZSGÁLATOK AZ ABSZORPCIÓS SPEKTRUMANALÍZIS ÉLELMISZERIPARI ALKALMAZHATÓSÁGÁRÓL

Varga László

Élelmiszeripari Műveletek és Környezettechnika Tanszék

ÖSSZEFOGLALÓ

Az optikailag elemezhető formában előállítható élelmiszeripari termékek színezéktartalmi vizsgálataihoz az optikai sugárzás abszorpciójára vonatkozó Lambert-Beer-féle törvény nyújt lehetőséget. Ezen fizikai módszer alkalmazásánál problémát jelenthet, hogy az oldatok tisztítása során a különböző fizikai és kémiai behatások a színezékek spektrumait módosíthatják. Jelen munkánkban arra szeretnénk fényt deríteni, hogy a modelloldatok pH-foka, cukortartalma, valamint töménysége mennyiben befolyásolják a számítógépes kiértékelés eredményeit.

Bevezetés

Az abszorpciós spektrumanalízis módszerének fizikai alapjairól, annak élelmiszeripari alkalmazhatóságáról már korábban beszámoltunk (Varga L. et. al. 1996.). A modelloldatokon elvégzett mérések igazolták az eljárás alkalmazhatóságát, de egyben felvetették korlátait is. Nevezetesen: csak optikailag tiszta formában előállított minták elemzésére van mód, ami nagyban megnehezíti a vizsgálati módszer kiterjesztését különböző élelmiszeripari termékekre. Az oldatok tisztítása során a különböző kémiai és fizikai eljárások következtében a vizsgált színezékek mind mennyiségi, mind minőségi károsodást szenvedhetnek, ezért célszerű - amennyiben ez lehetséges - ezen behatásokat mellőzni, illetve ezek spektrummódosító hatásait a minimumra csökkenteni.

Ezen munkánkban arra szeretnénk fényt deríteni, hogy az élelmiszeripari színezékek abszorpciós spektrumait, illetve a spektrumok kiértékeléséből nyert információkat mennyiben befolyásolják az oldatok pH-foka, cukortartalma, illetve a bennük feloldott színezék mennyisége.

Anyag és módszer

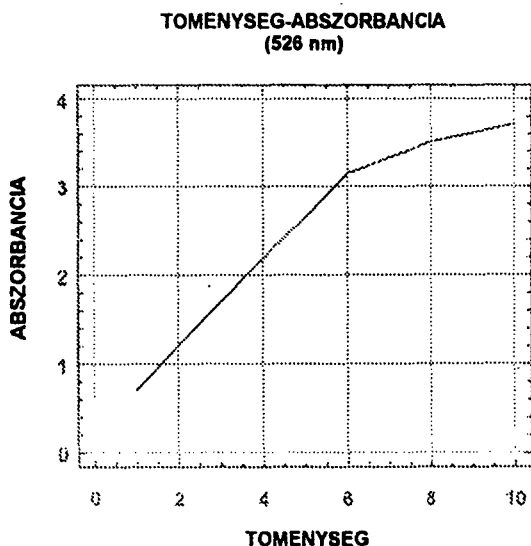
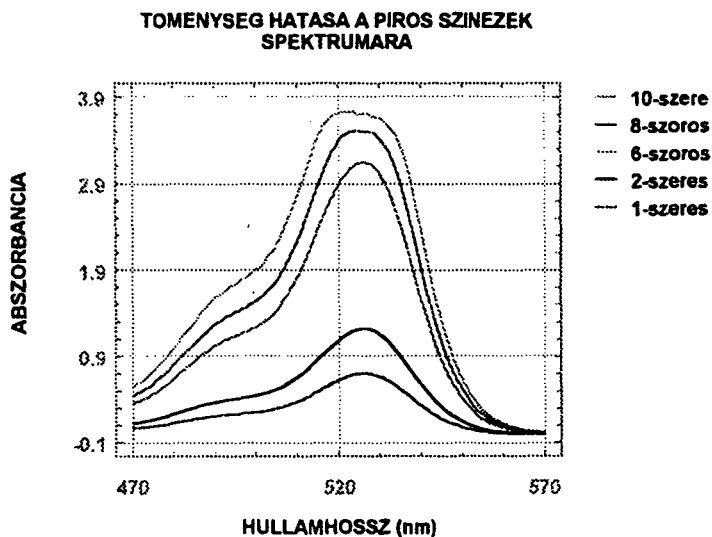
Vizsgálatainkhoz neurokcin, kinolinsárga, valamint indigókármin porfestéket használtunk fel. A színezékek desztilláltvizes oldatainak abszorpciós spektrumait a megfelelő pH-fok, cukorkoncentráció, töménység beállítása után, a JATE Növényélettani Tanszéke UVIKON 930 típusú spektrofotométerével digitális formában rögzítettük. A spektrofotométer ASCII kódban floppy-ra mentett adatait a legkisebb négyzetek elvén alapuló egyenletrendszer megoldó programmal (IBM PC AT/STATGRAPHYCS) dolgoztuk fel (Varga L. et. al. 1984.).

Eredmények

A különböző módon preparált minták abszorbanciájának hullámhossz függését az alábbi ábrákon tüntettük fel. Az ezekből levonható következtetések a következők:

- A színezékkoncentráció növelésével (1. ábra) - a várakozásoknak megfelelően - a Lambert-Beer-féle törvény elvesztette linearitását, ezért csak megfelelő hígítások esetén lehet reális módon meghatározni a spektrumokból a mintákban feloldott színezékek mennyiségét.

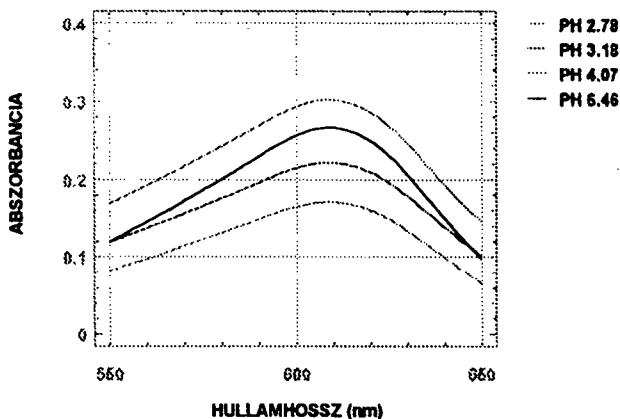
1. ábra



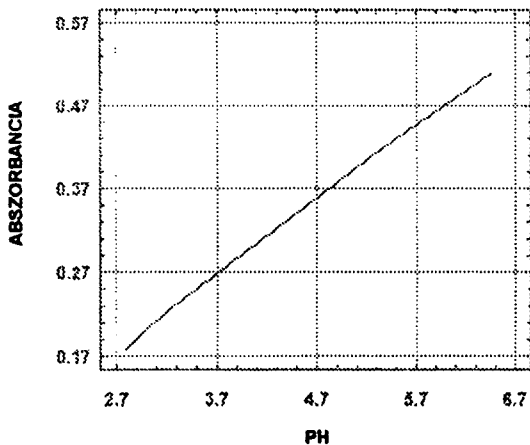
- A pH mértéke nem befolyásolta a görbék lefutását (2. ábra), a jelentkező abszorbancia változás a minták hígítása során fellépő koncentráció változásnak volt betudható.

2. ábra

PH HATÁSA A KEK SZINEZÉK SPEKTRUMARA

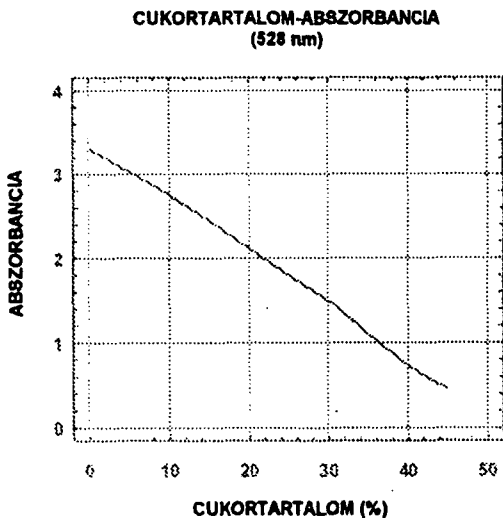
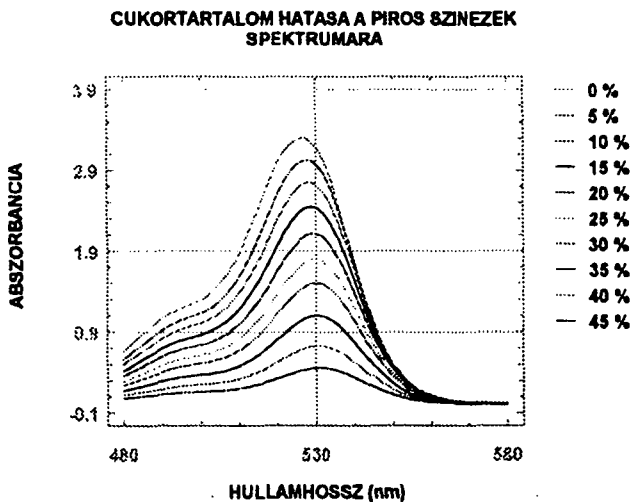


PH-ABSZORBANCIA
(608 nm)



- A cukortartalom hatással volt a spektrumok maximum helyére, a csúcsok a cukortartalom növekedésével a kisebb hullámhossz felé tolódtak el, amely a cukoroldat optikailag nem semleges voltára utal. Az abszorbancia a hígítások következtében csökkent (3. ábra).

3. ábra



Felhasznált irodalom

1. **VARGA L. - FEKETE M. - KOZMA L. (1984):** Quantitative determination by computerized spectrum analysis of the pigment components in ground paprika. Acta Alimentaria, 16, pp. 295-302.
2. **VARGA . L. - PÉCSVÁRADI A. - HEVES CS. (1996):** Abszorpció spektrumok analízisének élelmiszeripari alkalmazhatósága. KÉE ÉFK Tudományos Közlemények, pp. 121-126.

**NEWER RESEARCHES ABOUT APPLICABILITY OF THE
ANALYSIS OF THE ABSORPTION SPECTRA IN THE FOOD
INDUSTRY**

L. VARGA

Department of Unit Operations and Environmental Techniques

ABSTRACT

The Lamber-Beer law relating to the optical radiation gives possibility for investigation of pigment content of that food products wich can be product in the form suiting for optical analysis. At the application of this phisical method some problems can be produced that the different chemical effects can modify the spectrums of pigment solutions at theirs extraction. In this work there are investigation that the sugar content, pH value and pigment concentration of the modell solution how far have an effect on the reseults of evolutions given by computer.

PNEUMATIKUS MŰKÖDTETÉSŰ FORDÍTOTT INGA FUZZY SZABÁLYOZÁSSAL

GYESIKI J.*, FABULYA Z.* ÉS KISS R.

***Műszaki és Informatika Tanszék**

****DÉLTÁV Rt.**

ÖSSZEFOGLALÓ

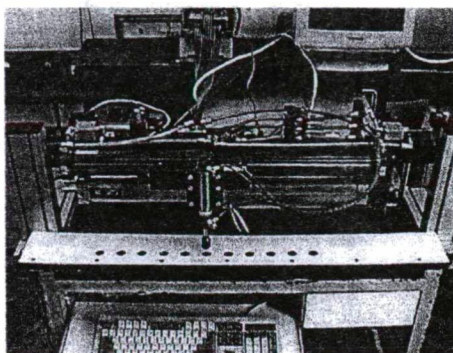
A számítástechnika rohamos fejlődése hatással van a műszaki élet minden területére, az informatikától a gyártási technológiákon keresztül új eljárások gyakorlati alkalmazásáig. Erre jó példa a fuzzy és neural fuzzy logika egyre szélesebb körű ipari alkalmazása. Ez az óriási fejlődés nagy feladat elé állítja a műszaki oktatást is. Az előadás egy kísérleti berendezést ismertet, mely a fuzzy szabályozási példák között már klasszikusnak tekinthető fordított inga irányítástechnikai vizsgálatára nyújt lehetőséget.

1. BEVEZETÉS

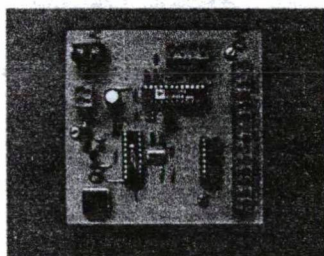
Néhány év óta foglalkozunk tanszékünkön a pneumatikus pozicionálás kérdésével. A tanszéken elkészített kísérleti berendezés (1. kép) fő részei a következők:

- LINIMIK MSA 320 tip. inkrementális útjeladó
- MECMAN 170 tip. siklóhenger
- FESTO MPYE-5-1/8 LF-420B tip. arányos útváltó szelep
- MECMAN hagyományos ON-OFF útváltó szelepek

A pozicionálási kísérleteket PC, SIEMENS (S5-95U) és Allen Bradley (MicroLogix 1000) PLC-kel végeztük. A kísérletek továbbfejlesztésének tervezett iránya a fuzzy szabályozással történő pozicionálás. Ehhez megterveztünk és elkészítettünk egy PIC16C84 mikrokontroller - alapú fuzzy panelt (2. kép).

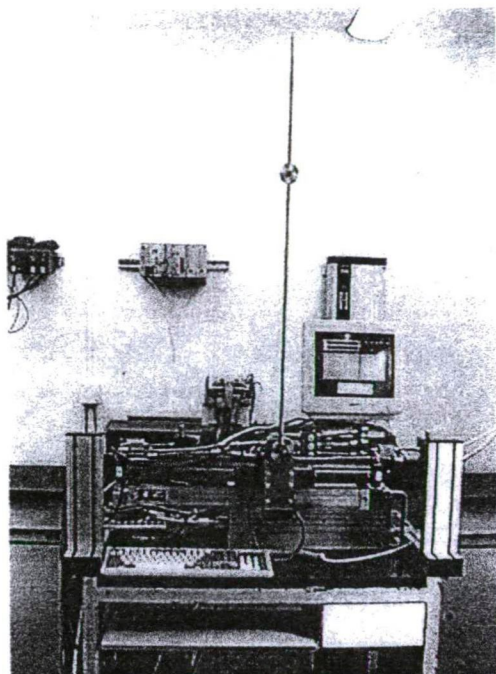


1. kép



2. kép

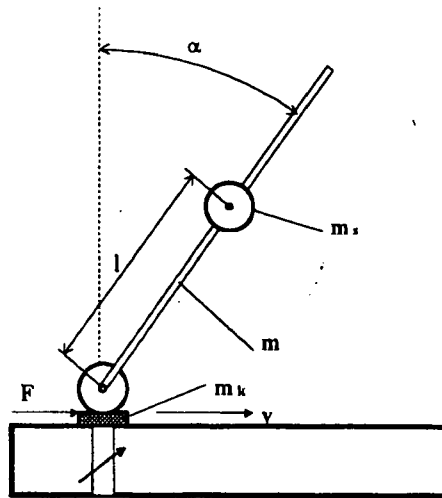
A kísérleti berendezés ilyen irányú fejlesztése során jutottunk arra a gondolatra, hogy kis átalakítással alkalmassá tudjuk tenni, a - fuzzy szabályozás területén már klasszikusnak számító - fordított inga működtetésére (3.,4. kép). Az inga szögelfordulását egy BALLUFF gyártmányú BDG 6360-3-05-2500-65 típusú inkrementális szögjeladóval érzékeljük..



3. kép

2. A FORDÍTOTT INGA

A fordított inga vázlata az 1. ábrán látható, ahol m az inga rúdjának tömegét, m_s az állítható súly tömegét, m_k pedig a kocsiszerkezet tömegét adja. F -el a kocsiira ható erőt v -vel a kocsi sebességét l -el pedig a rúd és a súly tömegéből számított m_r redukált tömeg tömegközéppontjának és a forgáspontnak a távolságát jelöltük.



A FORDÍTOTT INGA VÁZLATA

1. ábra

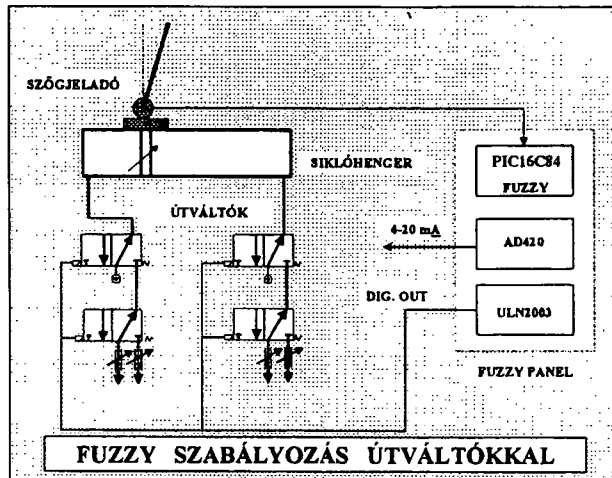
Az inga működését leíró differenciálegyenletek a következők:

$$\alpha = \frac{g \sin \alpha + \cos \alpha \left(\frac{-f - m_r \cdot l \cdot \alpha^2 \sin \alpha}{m_r + m_k} \right)}{l \left(\frac{4}{3} - \frac{m_r \cdot \cos^2 \alpha}{m_r + m_k} \right)}$$

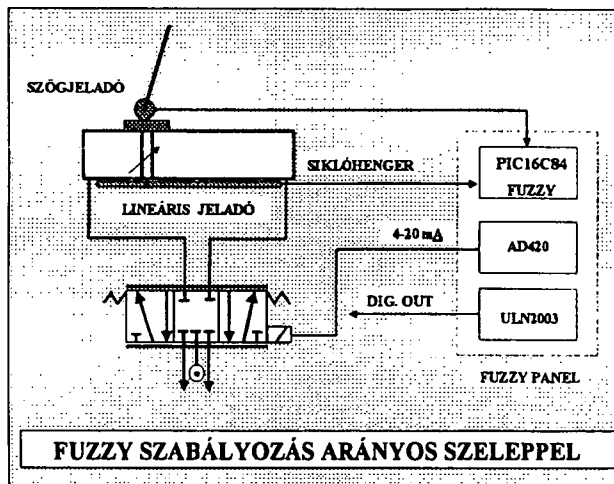
$$v = \frac{f + m_r \cdot l \cdot (\alpha^2 \sin \alpha - \alpha \cos \alpha)}{m_r + m_k}$$

A másodfokú differenciálegyenletekből látható, hogy az inga szabályozását hagyományos módon igen nehéz megvalósítani. Nagy segítséget jelent a számítógépes szimuláció. A tervezett szimulációs programot C nyelven illetve a VisSim szimulációs program segítségével készítjük. A fuzzy panel alkalmas analóg és digitális jelek kiadására, a bemenetén pedig fogadni

tudja az inga szögelfordulásának és a kocsi elmozdulásának jelét. Ez több hardver variációt tesz lehetővé. Ezek közül láthatunk kettőt a 2. és a 3. ábrán.



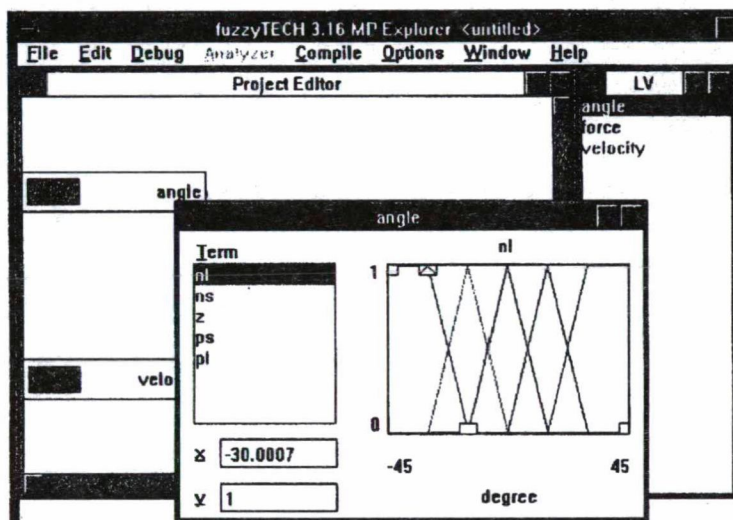
2. ábra



3. ábra

3. A FORDÍTOTT INGA MŰKÖDTETÉSE FUZZY SZABÁLYOZÁSSAL:

A PIC16C84 típusú mikrokontrollerrel felépített fuzzy szabályozó programjának elkészítéséhez jelenleg az INFORM Gmbh fuzzyTECH-MP Explorer fejlesztője áll rendelkezésünkre. Ez a verzió egy vagy két bemeneti változó kezelésére alkalmas. A tagsági függvények maximális száma 5. A 4. ábrán az inga szögelfordulásának tagsági függvényeinek szerkesztését láthatjuk. Az 5. ábra a két - bemenetű fuzzy szabályozó szabálybázisát mutatja.



4. ábra

fuzzyTECH 3.16 MP Explorer <untitled>

File Edit Debug Analyzer Compile Options Window Help

Spreadsheet Rule Editor

nl	nl	1.00	bl
nl	ns	1.00	bl
nl	z	1.00	bs
nl	ps	1.00	bs
nl	pl	1.00	z
ns	nl	1.00	bl
ns	ns	1.00	bs
ns	z	1.00	bs
ns	ps	1.00	z
ns	pl	1.00	fs
z	nl	1.00	bs

LV

ty

pl

5. ábra

4. ÖSSZEFOGLALÁS

Az elkészített kísérlet berendezés lehetőséget ad arra, hogy a hallgatóknak érdekes módon bemutassuk egy bonyolult rendszer szimulációját és modell kísérleteit, valamint a fuzzy szabályozás előnyeit, egyszerűségét.

Felhasznált irodalom

CHIN-TENG LIN, C.S. GEORGE LEE: Neural fuzzy systems, Prentice Hall, 1996.

von ALTROCK, C.: Fuzzy Logic and NeuroFuzzy Applications Explained, Prentice Hall, 1995.

fuzzyTECH-MP Fuzzy Logic User's Guide, Microchip, 1994.

RAO, V., RAO, H.: Neural Networks and Fuzzy Logic, MISS Press, 1995.

PNEUMATIC DRIVEN INVERTED PENDULUM WITH FUZZY CONTROL

J. GYEVIKI*, Z. FABULYA and R. Kiss**

***Department of Engineering and Informatics**

****DÉLTÁV Rt.**

ABSTRACT

The rapid development in computer sciences has got a relevant effect on every field of technical life including informatics or technology as well as the practical use of new methods. As a good example for the latter point we can mention the wide-ranging adoption of fuzzy and neural fuzzy logics in the industry. The high speed in the development creates a new and big challenge for technical education. The lecture makes a test-machine known which machine gives a chance to the examination of the inverted pendulum.

KISÜZEMI VERTIKÁLIS SAJTPRÉS FEJLESZTÉSE

KÍGYÓSSY Zs.,* CSANÁDI J.** és PUSKÁS Zs.

*Műszaki és Informatika Tanszék

**Élelmiszer technológia és Környezetgazdálkodási Tanszék

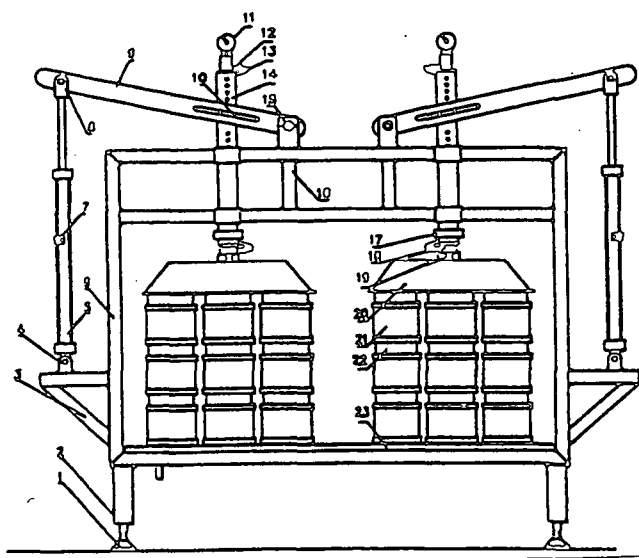
ÖSSZEFOGLALÓ

Jelen kísérleti munka végcélja egy önálló tejfeldolgozó (sajtüzem) létesítése egy olyan farmgazdaság számára, ahol naponta 3000 liter tehéntejet termelnek és azt fel is kívánják dolgozni. Mivel az üzem tervezett főterméke a sajt, ezért a sajtgyártás technológiáját és gépeit részletesebben tanulmányoztuk. Jelen cikkben a kísérleti sajt technológiája mellett közöljük az általunk tervezett egyedi kivitelű vertikális sajtprés fejlesztési munkáit. A feldolgozás során megvalósított termék juhsajtra emlékeztető félkemény sajt melynek formája is eltér az általánosan megszokott korong formától. Az üzem termelő-kapacitása kb. 300 kg sajt naponta.

1. A KÍSÉRLETI BERENDEZÉS (SAJTPRÉS) ÖSSZEÁLLÍTÁSA ÉS LEÍRÁSA

Az alapperet az asztallappal mindig vízszintesen helyezkedik el, ami a sajtok egyforma mérete és formája szempontjából nagyon lényeges. Az asztallap egyszerű acéllemez, melynek egyik felén savóleeresztőt helyeztünk el. Az alapperet hossz tengelyére terveztük a híd szerkezetet, amely szintén 40x40x2,5-es és 50x40x2,5-es négyszögszelvényből készül. Felerősítése hegesztéssel történik. A híd feladata a nyomórúd alátámasztása, valamint a nyomósár /14/ megvezetése. A nyomórúd a pneumatikus munkahengerrel /5/, egy csapon keresztül kapcsolódik össze. A nyomósár megvezetésére egy-egy betét szolgál, melynek rögzítését szintén hegesztéssel oldjuk meg. Ezekben a betétekben a nyomósár lazán illeszkedik, lehetővé téve a függőleges irányú elmozdulást. A nyomósár a híd hossz tengelyében helyezkedik el, míg a nyomórúd a nyomósár előtt található. A nyomórúd a hídhöz egy villás elemen keresztül kapcsolódik /16/. A nyomórúdat a villába egy-egy fejes csapszeg /15/ rögzíti, - amely csapszeg körül a nyomórúd elforog-, Seegergyűrűs biztosítással. A nyomórúd másik végéhez kapcsoljuk a kétoldali működésű pneumatikus munkahengert. A csatlakoztatást villás csatlakozón keresztül valósítjuk meg.

A kísérleti berendezés (Kísüzemi sajtprés) rajza az 1. ábrán látható.

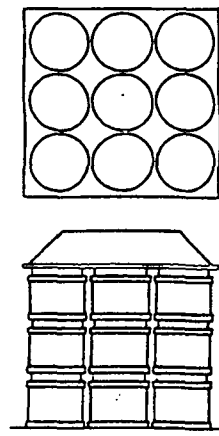


A prés fő szerkezeti eleme az alapkeret /6/, melynek feladata a berendezés további elemeinek tartása; asztallap /23/, munkahengert tartó állványzat /3/, nyomórúd /9/, nyomófej /20/. Az alapkeret hegesztéssel készült, anyaga 40x40x2,5 és 50x40x2,5-es négyszögszelvény, mérete 1020 x 1450 x 725 mm. A berendezés állítható lábakkal /2/ készült. Az állíthatóságot egy egyszerű menetes persellyel oldottuk meg. A perselyben egy menettel megvezetett, állítható golyós talp /1/ van, amellyel a talaj egyenletlenségei kiküszöbölhetők.

1. ábra. Kísüzemi sajtprés

A sajtforma

A termék különleges formáját a sajtforma és sajtprés fogja megadni. A különleges formát az egyedi tervezésű sajtforma alkalmazásával kívántuk biztosítani. A sajtformák présben való elhelyezkedését a 2. ábra mutatja.



A préshez egyébként természetesen bármilyen formát használhatunk, amelynek legalább két lapját sík felület határolja. A sajtformát az élelmiszeriparban használatos metamidből terveztük meg.

A sajtforma két részből áll. A forma alsó részébe, amely a sajt oldalát és magasságát alakítja ki, kerül a kockára felvágott előpréselt alvadék. A savó elszívárogatásáról gondoskodni kell, ezért a forma palást felületén, illetve az alján megfelelő perforáció található. A formatető szintén hasonlóan perforált, mint az alsó rész. A forma alsó részét úgy alakítottuk ki, hogy az alvadék könnyen felvegye a forma alakját.

2.sz. ábra. Sajtformák elhelyezkedése a nyomólap alatt

Éles törésvonal nem található a forma belsejében. Így a sajt jól össze tud tömörödni, nem maradnak savó- vagy légzárványok a sajtésztaiban a préselés befejezése után és a préselés végén a sajtok könnyen kicsúsznak a formából. A felső rész 1-1 milliméteres réssel illeszkedik a formába, így biztosan nem szorul bele az alsó részbe, és az alvadék sem fog kitüremkedni a formából.

Kisüzemi sajtprés működése

Az alvadékot – amelyet igény szerint kiszárítottunk és előpréseltünk – a sajtfomákba kell rakni. A formákban lévő sajtalvadékot felülről egy műanyagból /metamid/ készült közdarabbal zárjuk le.

Ez a közdarab a sajtfoma kialakításában is fontos szerepet tölt be. A közdarab méreténél fogva megakadályozza az alvadék kiszóródását, mivel a közdarab a formán túlnyúlik. A présnyomás ezeken a közdarabokon keresztül adódik át.

A sajtfomák elhelyezése előtt a nyomófejet a pneumatikus munkahenger feltolja felső vég helyzetbe. A megtöltött formákat az asztallapra helyezzük. Egy sorba 9 db formát helyezünk el 3x3-as elrendezésben. A formák egymásra illesztésével 3 sort képezünk. Tehát egy nyomófej alatt 27 db sajtot lehet egyszerre préselni.

A munkahenger egy 167-50/20-as Mecman típusú kétoldali működésű pneumatikus munkahenger. A préselés automatikusan történik. A nyomószáron furatokat alakítottunk ki, azért, hogy a sajtpréssel más típusú és más-más méretű sajtokat is lehessen préselni. Ha ez az eset előfordul, akkor a reteszpályás tartószegyet /10/ át kell helyezni egy másik furatba, és a munkahengeren lévő helyérvékelőt /7/ is a megfelelő pontra kell állítani. Annak érdekében, hogy a mindenkorai présnyomás látható legyen, s ennek ismeretében, az eltéréseket korrigálni lehessen a nyomófejbe egy hidraulikus működésű nyomásmérőt /18/ helyeztünk el. A nyomófej /20/ acéllemezből készült, szerkezete szintén hegesztett kivitelű.

A préselés megkezdésekor fokozatosan ügyelni kell arra, hogy a sajtfomák jól illeszkedjenek egymás fölé. Ha valamelyik sajtfoma nem jól illeszkedik, akkor azonnal abba kell hagyni a préselést, és meg kell igazítani a formát.

A préselést a pneumatikus munkahenger végzi. A présnyomást fokozni kell, amit a pneumatikus rendszerbe beépített nyomásszabályozó szelep vezérlésével érünk el. Állandó nyomás alatt a formából, egy meghatározható idő után már nem tud több savó kifolyni. A présnyomás nagyságáról állandó információt kapunk a nyomásmérő óra figyelésével. A préselési idő 50 perc. Amikor a préselési idő letelt, a munkahenger ismét a felső helyzetbe tolja a nyomólapot. A berendezés és a sajtfomák tisztítása után a préselési művelet megismételhető.

2. MÓDSZEREK

2.1. A kísérleti sajt gyártásának műveletei (3. ábra)

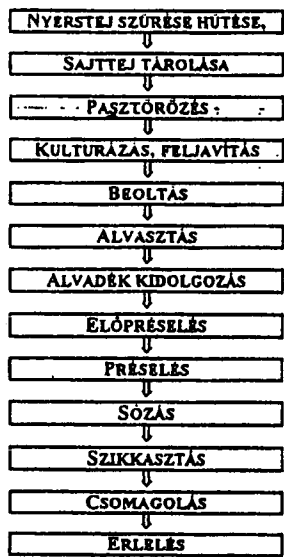
Tej átvétele és tárolása

A friss tejet fejés után azonnal hűtőtároló tartályban helyezzük el, ahol gyorsan 10 °C alá hűtjük. A tej nem lehet savanyúbb 7 SH°-nál. Végül a feldolgozás megkezdéséig 5-8 °C -on tároljuk szigetelt falú tejtaroló tankban.

Tej előkészítése, feljavítása

A tejet lemezpasztőröző berendezésben 78 °C -on pillanat pasztőrözzük. A termékünk teljes tejből is készülhet, annak érdekében, hogy a juhsajtra emlékeztető íz kialakulásához meglegyen a kellő zsírtartalom. A zsírtartalom egy részét juh-savószínnel terveztük helyettesíteni. A tejet 31-32 °C -ra hűtve vezetjük a sajtkádba. Miután a kád egyharmadáig megtelt, a kultúrázás következik.

A 36-40 SH°-ra savanyított különleges ízhatást eredményező speciális kultúrából 0,9-1,5 %-ot adunk a tejhez. Az alvadó-készség javítására 100 liter tejhez maximum 20 gramm kalcium-kloridot, a puffadási veszély csökkentésére 100 liter tejhez 8-10 gramm kálium-nitrátot adagolunk. Szükség van színező anyag bevitelre is, hogy ne csak juhsajtra emlékeztető aroma, hanem a reá jellemző szín is megjelenjen a termékben. Természetes alapú sajtfestéket használunk.



Alvasztás-kidolgozás

A 30-32 °C hőmérsékletű tejhez ennyi oltót adunk, hogy az alvadási idő ne legyen több 40 percnél. Az alvadék felvágását két ütemben végezzük. Közben a savót egyharmadáig leengedjük. A felvágás végén az alvadékrögök nagysága félborsó, illetve búzaszem nagyságú lesz. Ezután az alvadékokat addig kavargatjuk, amíg a beoltástól számítva 0,3-0,5 SH° emelkedés következik be. Az utómelegítés hőfoka 41 °C.

Ezt a hőmérsékletet 25-30 perc alatt érjük el. A melegítés után tovább keverjük, utósajtoljuk az alvadékokat, amíg 1-1,2 SH° savanyodást érünk el a savóban. Ekkor az alvadék rögök nagysága már csak 2-3 mm.

3. ábra. A kísérleti sajt gyártásának technológiai műveletei

Előpréselés, formázás

A kidolgozott alvadékot savó alatt előpréseljük, mely műveletet a sajtkészítő kádban végezzük. A kádban tolólapokkal összetoljuk az alvadékot, és felülről egy nyomólap segítségével történik meg az előpréselés. A nyomólapot kettősműködésű pneumatikus munkahengerrel mozgatjuk, mely egy vázszerkezetre van szerelve. A savó alatt előpréselt alvadékról a savót eltávolítjuk. Az alvadéktömböt szintén a sajtkészítő kádban vágjuk fel. A felvágott tömböket behelyezzük a sajtfarmákba.

Préselés

A préselés időtartama 50 perc. Az alkalmazott présnyomás 5-25 kg /sajtkilogramm között változik. Az alvadék-kockák a különleges alakot biztosító perforált formákban kerülnek elhelyezésre. A préselés alatt kialakul a sajttészta és a sajt alakja.

Sózás, érlelés

A sózás rozsdamentes, saválló acéllemezből készült kádban történik. Időtartama 6-8 óra. A sólé 18-20 % konyhasót tartalmaz. Hőmérséklete 14-15 °C. Ügyelni kell arra, hogy a sajtokat a sólé teljesen ellepje. Egynapos szikkasztás után a sajtokat zsugorfóliába csomagoljuk, és az érlelőbe visszük. Az érlelés két fázisban történik, s közben alakul ki a juhsajtra emlékeztető aroma. Két hétig 16 °C-on érleljük a sajtokat, majd a következő három hét alatt 12 °C-on érleljük a sajtokat.

2.2. Kisüzemi sajtprés tervezése

2.2.1. Kisüzemi sajtpréssel szemben támasztott követelmények

A sajtprés a formával együtt fogja meghatározni a sajt alakját. A termék kiválasztásánál kiemeltük a marketing szemlélet fontosságát. A sajtfarmák kialakításánál ez is igen fontos szempont volt. A sajt alakjának egyedinek kellett lennie, hogy felhívja magára a vásárlók figyelmét.

A prés kialakításánál figyelni kellett arra, hogy lehetőség szerint minél több szabványos alkatrészt tartalmazzon, pl. pneumatikus munkahenger, zárt szelvények, kötő elemek, stb. szerkezete egyszerű, könnyen szerelhető legyen. Meg kellett továbbá hogy feleljen az Élelmiszer Törvényben meghatározott, élelmiszeripari gépekkel szemben felállított követelményeknek. Figyelembe kellett venni a munkavédelmi és érintésvédelmi előírásokat is. Fontos igény volt, hogy a berendezés működtetése egyszerű legyen, a kezelő személyzet könnyen, gyorsan és pontosan tudjon a géppel dolgozni, a prés automatikusan tudjon préselni és minden sajtra közel egyforma akkor présnyomás nehezedjen.

2.2.2. Nyomóerő meghatározása

A szakirodalom, és az üzemi tapasztalat azt mutatja, hogy a sajt kihozatal 10 % körül van. A mi esetünkben ez azt jelenti, hogy a napi 3000 liter tejből 300 kg sajt lesz. Egy sajtformába kb.: 1.2 kg sajt fér bele. Az átlagot figyelembe véve az eltérés 0,3-0,6 % lehet sajtformánként.

$300/1.2 \text{ kg} = 250$ db sajtformába fél el a sajt, amit egy nap alatt az üzemben feldolgoznak.

1 kg sajtot 25 kg présnyomás ér, figyelembe véve a maximális présnyomást (2.5). A technológia szerint a présnyomást fokozni kell. A maximális értéke 25 kg/sajtkilogramm.

$25 : 1.2 = 30 \text{ kg}$ présnyomás kell 1 db sajtra.

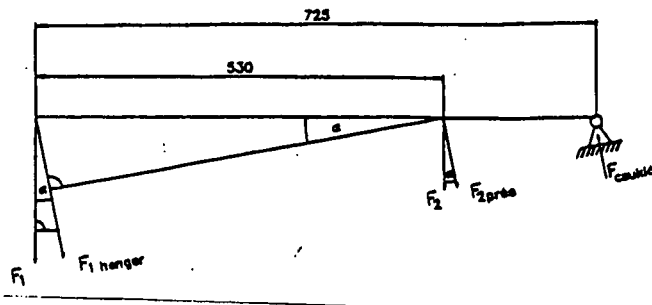
$$P = \frac{F}{A} = \frac{3000N}{176,71 \text{ cm}^2} = 1,697 \frac{N}{\text{cm}^2}$$

$$A = \frac{d^2 \cdot \Pi}{4} = \frac{150^2 \cdot \Pi}{4} = 176,71 \text{ cm}^2$$

Egy darab sajtot $1,7 \frac{N}{\text{cm}^2}$ nyomással kell nyomni. Egy nyomófej alatt 9 db sajt van. Ennek értelmében $9 \cdot 300 N = 2700 N$ maximális nyomóerő kell 1 nyomófej alatt lévő sajtokra.

2.2.3. A maximális présnyomás meghatározása

A nyomórúdon ébredő erőket a 4. ábra mutatja.



4. ábra. Nyomórúdon ébredő erők

$$F_{2\text{prés}} = 2700 \text{ N}$$

$$F_2 = F_{2\text{prés}} \cdot \cos \alpha = 2700 \cdot \cos 11^\circ = 2650,3934 \text{ N}$$

$$F_1 = \frac{F_2 \cdot 0,195}{0,725} = \frac{2650,3934 \cdot 0,195}{0,725} = 712,8644 \text{ N}$$

$$F_{1\text{hengere}} = \frac{F_1}{\cos 11^\circ} = \frac{712,8644}{\cos 11^\circ} = 726,2 \text{ N}$$

Tehát a maximális présnyomás eléréséhez 726,2 N kell.

2.2.4. Munkahenger kiválasztása

A pneumatikus munkahengerek közül Magyarországon nagyon sok típust forgalmaznak. A kiválasztásnál fontos szempont, hogy az alkatrész ellátás biztosított legyen, és a forgalmazónál mindenfajta kiegészítő berendezést meg lehessen kapni. A munkahenger működtetéséhez szükség van levegő ellátó rendszer kiépítésére is. Ezzel a levegőrendszerrel működtetjük az előpréselést végző pneumatikus munkahengert is.

A kiválasztásnál csak kettősműködésű munkahenger jöhet szóba, amelynek a lökethossza is megfelel, és a maximális présnyomás eléréséhez szükséges hatóerőt is képes elérni.

Ezeknek a kritériumoknak a 167 típusú 50/20-as sorozatszámú kétoldali működésű pneumatikus munkahenger felel meg.

A munkahenger adatai: Hatóerő 0,63 Mpa (6.3 bar) mellett 1040 N negatív mozgás esetén.

Az egy bar nyomásra jutó erő nagysága:

$$\frac{1040 \text{ N}}{6,3 \text{ bar}} = 165 \text{ N}$$

$$\frac{726,2 \text{ N}}{165 \text{ N}} = 4,4 \text{ bar}$$

Tehát az üzemi levegő nyomása kisebb is lehet. A maximális présnyomás eléréséhez elegendő a 4,4 bar üzemi nyomás is. Ha a berendezéssel olyan sajtot préselnek, amelyhez nagyobb présnyomás szükséges, akkor sem kell másik munkahengert felszerelni.

2.2.5. Nyomórúd ellenőrzése

Hajlító igénybevétel. Ábrázolása szintén a 4. ábrán látható.

$$F_{\text{heng}} = 726,2 \text{ N}$$

$$F_1 = F_{\text{heng}} \cdot \cos \alpha = 726,2 \cdot \cos 11^\circ = 712,85 \text{ N}$$

$$F_{\text{rúd}} = F_{\text{heng}} \cdot \sin 11^\circ = 138,56 \text{ N}$$

$$\sum M_{\text{HAJLÍTÓ}(x)_B} = 0 = -F_{2\text{pré s}} \cdot 0,195 + F_1 \cdot 0,725$$

$$F_{2\text{pré s}} = \frac{F_1 \cdot 0,725}{0,195} = \frac{712,85 \cdot 0,725}{0,195} = 2650,37 \text{ N}$$

$$\sum M_{\text{HAJLÍTÓ}(x)_A} = 0 = -F_{By} \cdot 0,195 + F_1 \cdot 0,530$$

$$F_{By} = \frac{F_1 \cdot 0,530}{0,195} = \frac{712,85 \cdot 0,530}{0,195} = 1937,51 \text{ N}$$

$$\sum F_{Zi} = 0 = F_{2\text{pré s}} - F_{By} - F_1$$

$$2650,37 - 1937,51 - 712,85 = 0$$

$$M_{HA(\max)} = F_1 \cdot 0,53 = 712,85 \cdot 0,53 = 377,81 \text{ N}$$

Ellenőrzés összetett igénybevételre:

$$\sigma_{\text{red}} = \sigma_{\text{haj}} + \sigma_{\text{nyomó}} \leq \sigma_{\text{meg}} = \sigma_{\text{hajmeg}} = 50 \cdot 10^7 \text{ Pa}$$

$$\sigma_{\text{haj, té nyi}} = \frac{M_{\text{haj}}}{K} = \frac{377,81 \text{ N}}{7,2 \cdot 10^{-6}} = 5,24 \cdot 10^7 \text{ Pa}$$

$$K = \frac{12 \cdot 10^{-3} \cdot (60 \cdot 10^{-3})^2}{6} = 7,2 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$\sigma_{\text{nyomó}} = \frac{F_{\text{rúd}}}{A} = \frac{138,56}{12 \cdot 10^{-3} \cdot 60 \cdot 10^{-3}} = 1,924 \cdot 10^5 \text{ Pa}$$

$$\sigma_{haj.té.nyf.} + \sigma_{nyomó} = 5,24 \cdot 10^7 + 1,924 \cdot 10^5 = 5,259 \cdot 10^7 Pa$$

$5,259 \cdot 10^7$ kisebb, mint $\sigma_{haj.meg.}$

Tehát a nyomórúd összetett igénybevételre megfelel.

3. EREDMÉNYEK

A cél olyan tejfeldolgozó üzem létesítése, ezen belül sajtprés tervezése volt, ahol a gazdaságban naponta 3000 liter tejet állítanak elő. Ennek figyelembevételével 300 kg/nap kapacitású vertikális sajtprészt terveztünk. A technológiai folyamat tanulmányozása és a technológia összeállítása után készítettük el a szükséges sajtprés tervét.

A teljes tejfeldolgozó gépsor nettó beruházási értéke kb. 19 millió Ft, ezen belül a sajtprés előállítási ára kb. nettó 0,5 millió Ft. Az árbevételt évente bruttó kb. 40 millió Ft-ra becsültük, így a beruházás rövid időn belül megtérülhet.

Felhasznált irodalom

- Ambrus V. (1987): Tejipari gépek. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest.
Balatoni M. – Ketting F. (1981): Tejipari Kézikönyv. Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest.
Bardach S. (1992): Tejipari Szakgéptan. Kézirat. KÉE Élelmiszeripari Kar, Budapest.
Szakály S. (1979): Tejipari műveletek és technológiák. Kézirat MTKI. Pécs.
Diószegi Gy. (1979): Gépszerkezetek méretezési zsebkönyve. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
Kósa Cs.- Szabó E. (1975): Géprajz és gépelemek. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
Kigyóssy Zsolt (1988): Géprajz-Gépelemek jegyzet. Élelmiszeripari Főiskola, Szeged.

EXPANSION OF A VERTICAL CHEESE PRESS FOR A SMALL DAIRY PLANT

Zs.Kígyóssy*, J.Csanádi and Zs.Puskás**

***Department of Engineering and Informatics**

****Department of Food Technology and Environmental Management**

ABSTRACT

In our research we executed the plan of a small dairy plant, and it's main products. The products was a semi-hard cheese with similar taste than a cheese from ewe's milk. The dairy firm will prepare 3.000 litres of cow's milk, produce cca. 300 kg cheese and we calculate 40 million HUF revenue per one year. In this article we give information of the procedures of cheese-making, and we show the method of the sheming of a vertical cheese-press. The full project costs 19 million HUF and the cost of the press is cca. 0,5 million HUF.

A TEHÉN-, JUH-, KECSKETEJ ALKOTÓRÉSZEINEK ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁPLÁLKOZÁSÉLETTANI MEGÍTÉLÉSE

CSANÁDI J., FENYVESSY J.

Élelmiszer technológia és Környezetgazdálkodási Tanszék

ÖSSZEFOGLALÓ

Szerzők a kiskérődzők (juh, kecske) tejösszetételét vizsgálták, összehasonlítva a tehéntej hasonló értékeivel.

Megállapították, hogy a juhtejet zsírsavösszetétele és ásványi anyag gamitúrája, a kecsketejet savófehérje és esszenciális aminosavtartalma miatt tekinthetjük a tehéntejnél kedvezőbb biológiai értékűnek.

A kecsketej fehérje- és aminosavgamitúrája a legkedvezőbb táplálkozási szempontból. Összehasonlítva a három állatfaj zsírsavösszetételét megállapították, hogy a juhtej zsírsavgamitúrája kedvezőbb biológiai értékű, mint a másik két állatfajé.

A juhtej és kecsketej kiváló forrása az ásványi anyagoknak és vitaminoknak. A kecsketejnél külön említést érdemel magas vastartalma és kedvezőbb Ca : P aránya.

Bevezetés

A hazai táplálkozásunkban betöltött szerepénél fogva a tehéntej meghatározó jelentőségű. A juhtej termelése és felvásárlása az elmúlt években jelentősen csökkent, a rendelkezésre álló mennyiségből főleg külpiaira kerülő sajtokat gyártanak. Öröndetes, hogy harmadik tejelő állatfajunk tejét egyre többen kívánják különböző termékek előállításával, a lakosság részére felkínálni. A fogyasztók a kecsketejjel és termékeivel szemben megnövekedett igényeiket a kecsketej táplálkozásélettani tulajdonságaival magyarázzák. A kecsketej kedvezőbb táplálkozásbiológiai szerepét a másik két tejelő állatfajunk tejével összehasonlítva kívánjuk bemutatni.

Anyagok és módszerek

Saját vizsgálatok és az irodalmi adatok segítségével bemutatjuk a tehén-, juh-, kecsketej makroösszetételét és energiatartalmát, a fehérje összetételében megnyilvánuló különbségeket az aminosav-, zsírsav-, makro- és mikroelem tartalmát, a vizsgált állatfajok tejének biológiai értékét. A saját vizsgálatok tehenétejnél Holstein-Friz, juhtejnél Magyar fésüsmerinó, kecsketejnél Számentáli fajtákra vonatkoznak.

Vizsgálati eredmények

A tejben több mint 200 anyagot, vagy különböző vegyületet tudunk azonosítani, amelyek közül számosan járulnak hozzá a tej biológiai értékéhez, tápértékéhez.

Az 1. táblázat a tehén-, juh- és kecsketej összetételét tartalmazza. Megállapítható, hogy a juhtej koncentráltabb, mint a másik két állatfaj teje. A kecsketejnél a magas fehérjetartalom figyelemfelkeltő (közel 30 %-a a szárazanyagnak).

Az irodalmi adatok és saját vizsgálataink azt bizonyították, hogy a kecsketej magas fehérjetartalma, a juhtej kedvezőbb zsírsavösszetétele és makro-, mikroelemtartalma miatt tölt be a táplálkozásban kedvezőbb szerepet mint a tehenétej.

1. táblázat A tehenétej és a kiskérődzők tejének összetétele

	Tehéntej (1)	Juhtej (2)	Kecsquetej (1)
Szárazanyagtartalom (%)	12,50	19,60	13,15
Energia (Kcal)	61	108	69
(KJ)	257	451	288
Zsírtartalom (%)	3,80	8,20	4,00
Összfehérje tartalom (%)	3,30	5,50	3,80
Tejcukor tartalom (%)	4,60	5,00	4,50
Ásványanyag (hamutartalom) (%)	0,80	0,90	0,85

1. Balatoni-Ketting (1981)
2. Saját vizsgálatok

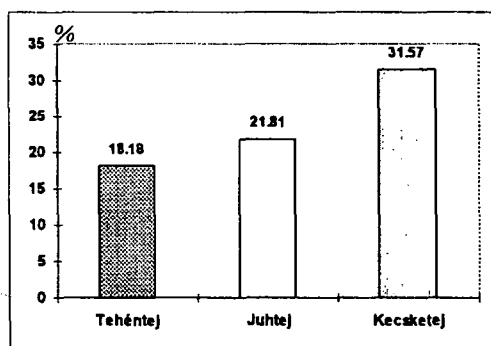
A tej táplálkozási megítélésére fontos adatot szolgáltat a fehérjealkotók alakulása.

A három állatfaj tejfehérjéinek összetételét a 2. táblázat tartalmazza. Szembetűnő a kecsketej magas savófehérje tartalma. Megegyezik a juhtej savófehérje tartalmával annak ellenére, hogy juhtejben az összfehérje több mint 50 %-al több (52,6 %-al) és kétszerese a tehenétejének (1. ábra).

2. táblázat A tejfehérjék összetétele

	Tehéntej	(%)	Juhtej	(%)	Kecsketej	(%)
Összfehérje	3,30	100	5,50	100	3,80	100
Kazein	2,70	82	4,30	78	2,60	68
Savófehérje	0,60	18	1,20	22	1,20	32

A kecsketej fehérjetartalmának 32 %-át savófehérjék alkotják. Ezek táplálkozási értéke 1,25-szöröse a kazeinénak és kétszerese a szójafehérjének. A savófehérje még denaturált állapotban is teljes értékű, a szervezet számára 100 %-ban felhasználható. Ezek közül a fehérjék közül egyesek specifikus tulajdonságúak, pl. a laktotranszferin, a vas hordozója, vagy az immunglobulin, a különböző természetű antitestek hordozóanyaga stb.



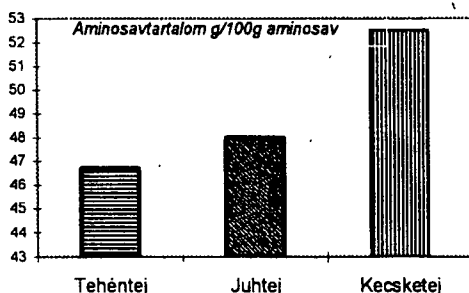
1. ábra A savófehérjék aránya az összes fehérjében %

A savófehérjék triptofántartalma külön említést érdemel kivételes jellege miatt. A vérből származó savóalbuminon kívül minden frakció triptofántartalma elég magas. Az α -laktalbumin - 7 %-os triptofántartalommal - egészen különleges helyet foglal el; a legmagasabb ismert triptofántartalom a laktoglobulinban (3,7 %), a laktotranszferinben (3,25 %) és a növényvilágban ismert gliadinban van (3,75 %). Az értékesebb fehérjék is csupán kb. 2 % triptofánt tartalmaznak. Ez biztosít a savófehérjének, mint triptofán forrásnak rendkívüli szerepet. A tejsavófehérjék másik érdekes jellemzője nagy lizintartalmuk. Számos frakciójuk 10 % lizint tartalmaz. Igen magas százalék ez, ha figyelembe vesszük, hogy a fejlődő szervezet szükséglete 7 %, a felnőtteké még alacsonyabb.

Egyes szerzők megállapítása szerint a juhtej és kecsketej fehérjéje aminosavtartalma alapján a tehéntej fehérjénél értékesebbnek tekinthető. Megállapításait az esszenciális aminosavtartalom tehéntejhez

viszonyított nagyobb részarányával magyarázzák. A juhtej és kecsketej tehéntejhez viszonyított nagyobb biológiai értékét a fehérjék jobb emészthetőségében és hasznosulási arányában állapították meg.

A vizsgált állatfajok esszenciális aminosavösszetételét a 2. ábrán mutatjuk be.



**2. ábra A tehéntej és a kiskérődzők tejének esszenciális
aminosavtartalma**

Az irodalmi adatok egybehangzóan állítják, hogy a laktáció időpontja az egyes aminosavak előfordulásának részarányát számottevően nem befolyásolja. Ennek valószínű oka, hogy az állati szervezet a táplálkozás során felvett növényi és állati fehérjék lebontása révén építi fel a saját specifikus fehérjéit. Amíg a zsírok, szénhidrátok a szervezet különböző vegyületeiből szintetizálódnak, addig a fehérjék csupán a bevitt, vagy a szervezet saját fehérjeinek lebontásából származó aminosavakból képződhetnek.

Valamennyi esszenciális aminosav esetében méréseink meghaladták a FAO/VHO referencia mintánál megállapított értékeket.

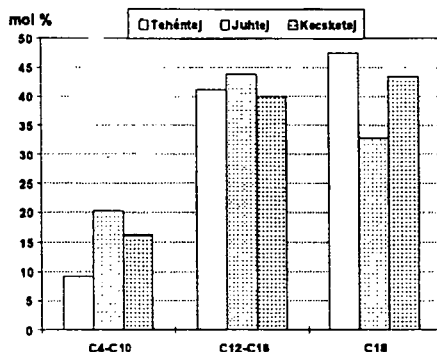
Eredményeink alátámasztják azokat a véleményeket, hogy a kecsketej fehérjeinek aminosavgarnitúrája biológiailag értékeesebb, mint a tehéntejé. Megállapításainkat nemcsak a nagyobb fehérjetartalom, hanem az esszenciális aminosavak nagyobb részaránya is indokolja. Egyes esszenciális aminosavak hasonló, mások nagyobb arányban vannak jelen, mint a tehéntejben. Az esszenciális aminosavak az aminosavgarnitúrából lényegesen nagyobb arányt képviselnek, mint a juhtej és különösen a tehéntej esszenciális aminosavai.

A kecsketej tejfehérje tartalmazza az ember számára optimális aminosavösszetételt és a micellái apró gömböcskék formájában oszlanak el. Ezért pl. a tehéntejnél könnyebben emészthető, ami csecsemőknek és idős embereknek egyaránt különösen jelentős.

Összehasonlítva a kecsketej-, a juhtej- és a tehéntej fehérje biológiai értékét megállapítottuk, hogy a három állatfaj közül a kecske tejfehérjéjének biológiai értéke a legnagyobb, a tehéntejé a legkisebb, a

juhtej pedig a tehéntejhez közel eső közbülső értéket mutat. A biológiai értékben tapasztalt különbségeket magyarázza egyfelől az, hogy a kecsketej jóval nagyobb arányban tartalmaz savófehérjét mint a juh-, és a tehéntej, másrészt a kecsketej fehérjéje több treonint tartalmaz mint a tehéntej és a juhtejé.

A tehéntej, juhtej és kecsketej zsírsavösszetételét a 3. ábra tartalmazza. A táblázat adatai szerint a legnagyobb különbség a C₄-C₁₀ szénatomszámú zsírsavak esetében található.



3. ábra A tehéntej és a kiskérődzők tejzsírjának zsírsavösszetétele

Összehasonlítva a három állatfaj zsírsavösszetételét, táplálkozási szempontból a juhtej zsírsavösszetétele a legkedvezőbb, ezt követi a kecske, illetve a tehéntej zsírsavgarnitúrája.

A tapasztalt különbségeket magyarázza egyfelől, hogy a juhtej jóval nagyobb arányban tartalmazza a rövid szénláncú zsírsavakat, mint a tehéntej, illetve kecsketej, másfelől kedvező az esszenciális linolsav részaránya is.

A három állatfaj tejének hamu-, makro- és mikroelem tartalmát az 3. táblázat tartalmazza.

3. táblázat A tehéntej és a kiskérődzők tejének hamu-,
makro- és mikroelem tartalma (mg/kg)

	Tehéntej (1)	Juhtej (1)	Kecsketej (2)
Hamutartalom g/100 g	0,80	0,90	0,85
Kálium mg/kg	1310	1809	1543
Nátrium	453	525	438
Kalcium	1122	1935	1498
Foszfor	985	1499	954
Magnézium	153	180	153
Cink	3,77	5,35	3,57
Vas	0,63	0,76	1,75
Réz	0,185	0,460	0,529
Mangán	0,059	0,098	0,061

(1) Saját vizsgálatok

(2) Csapó J. (Magyar fehér)

Összehasonlítva a közölt adatokat megállapítottuk, hogy a vizsgált tej hamu-, nátrium-, magnézium tartalma nem különbözik szignifikánsan egymástól, a legnagyobb értékek a juhtejben találhatók.

A kecsketej vas- és réztartalma magasabb a másik két állatfaj tejében talált értékhez viszonyítva.

A kalcium, foszfor aránya a kecsketejben a legkedvezőbb. Tehéntejénél 1,1-, a juhtejénél 1,3-, a kecsketejénél 1,6 rész kalcium jut 1 rész foszforra.

Felhaszált irodalom

1. Balatoni, M., Ketting, F. (1981): Tejipari Kézikönyv, Mezőgazdasági Kiadó Budapest.
2. Csapó, J., Csapó, J-né, Seregi, J. (1986): A kecsketej fehérjetartalma, aminosavösszetétele, biológiai értéke és makro- és mikroelem tartalma. Állattenyésztés és Takarmányozás. 4. pp. 375-382.
3. Csapó, J., Csapó J-né, Németh, K. (1987): A kecske kolosztrumának és tejének összetétele. Tejipar. 2. pp. 35-45.
4. Fenyvessy, J. (1993). Figures to the composition of the milk of hungarian merino. Proceedings of the 5th International Symposium on Machine Milking of Small Ruminants. Budapest pp.151-160
5. G. F. W.Haenlein (1995): Nutritional value of dairy products of ewe and goat milk. Proceedings of the IDF/Greek National Committee of IDF/Cirval Seminar held Crete. (Greece) pp.159-178.
6. Savaya et al. (1987): Studies on the chemical composition and nutritive values of sheep milk. Milchwissenschaft 39. (2) pp. 90-93.
7. Szakály, S. (1993): The Possibility of milk processing on the hungarian dray small ruminant farms. Proceedings of the 5th International Symposium on Machine Milking of Small Ruminants. Budapest pp.502-509.

ACCOUNT OF GOAT'S MILK AND PRODUCTS IN NUTRITION

J. CSANÁDI and J. FENYVESSY

Department of Food Technology and Environmental Management

ABSTRACT

The authors investigated the fat -, protein-, lactos content, protein compositions, fatty acids, essential amino acids of milksamples of Cow, Sheep and Goat.

The highest whey protein content can be found in the goat's milk the ratio 31,7 % within the total protein content. Sheep's milk had a ratio 21,87 %. Cow's milk produced the lowest whey protein content.

The average essential amino acids were 52,5 %, 48 %, 47 % for goat's-, sheep's and cow's milk respectively.

The ratio fatty acids with short carbon chain in sheep's milk is higher by 5-10 % then in cow's and goat's milk.

Compositions of Iron (Fe), Copper (Cu) content in goat's milk were 1,75 and 0,529 mg/kg. The similar milk constituaents were 0,76 and 0,460 in ewe's milk, 0,63 and 0,185 in cow's milk. It is also noteworthy that the goat's milk on top of ideal Ca:P 1,6:1 ratio. The similar ratio were 1,3:1; 1,1:1 for ewe's and cow's milk respectively.

The higher biological value of the goat's milk was due to the higher whey protein-, essential amino acids content, Fe, Cu compositions and it's ideal Ca:P ratio.

A MŰSZAKI DIAGNOSZTIKAI ELJÁRÁSOK ALKALMAZÁSÁNAK GAZDASÁGI HATÁSAI

GÓSI J.

Élelmiszeripari Gazdaságtan és Marketing Tanszék

ÖSSZEFOGLALÓ

A műszaki diagnosztikai eljárások alkalmazása révén már az első évben 30-50%-kal csökkenthetők a karbantartási költségek, mert a gépek 70%-át nem kell feleslegesen megbontani.

A diagnosztika folyamatossá teszi a termelést, kiküszöböli a váratlan leállásokat, nő a rendelkezésre álló kapacitás. Javul a termelés szervezettsége és a termékek minősége.

A műszaki diagnosztika a TQM nélkülözhetetlen eleme.

I. Néhány konkrét példa a diagnosztikai eljárások gazdasági hatására

1. Élelmiszeripari vállalat: A rendelkezésre állás (változatlan nagyságú lekötött tőkeállománnyal a tényleges kapacitáskihasználás) 60%-ról 90%-ra, azaz 50%-kal nőtt. Változatlan rendelkezésre állás esetén ugyanezt a teljesítményt az eredeti tőke állomány 50%-val egyenlő beruházással lehetett volna elérni!
2. Kábelgyár: A váratlan leállások száma egy év alatt a felére csökkent.
3. Gyógyszergyár: (a Stádium Kft. üzleti partnere). A rendszeres mérés és a hozzá kapcsolódó állapotfüggő karbantartási rendszer következtében:
 - A karbantartási költségek már az első évben reálértéken 35%-kal csökkentek. A második évtől ez a mutató tovább javult, mert a mérések száma csökkent. Miért estek ilyen jelentősen a karbantartási költségek? A mérések alapján - a szokásos nagyjavításhoz képest - a berendezéseknek csak 1/3 részét kellett megbontani, 2/3-át nem. Felesleges is lett volna, hiszen "a jó gépet megjavítani a legnehezebb feladat", sőt éppen a felesleges javítás következtében a jó berendezések 7-10%-a is meghibásodik, aminek következtében csökken a rendelkezésre állás és nő a karbantartási költség.

- A váratlan gépészeti hibák eltűntek, a gépek állapota javult.
- A következmények jelentős része nehezen becsülhető, de például a karbantartók ma nyugodtabbak, presztizsük is jelentősen nőtt. A tulajdonos és a menedzsment is rendkívül elégedett.

II. A diagnosztikai eljárások hatása a profittermelő képességre

Üzleti értelemben a műszaki diagnosztikai eljárások alkalmazásának sem lehet más célja mint a vállalkozások profittermelő képességének növelése.

1. Csökkenő karbantartási költség + megnövekedett rendelkezésre állás

Elemezzük a következő - a talán túl ideálisnak tűnő, mégis valóságos-példát! Egy vállalat éves termelési értéke (árbevétele) 1 milliárd Ft, a vállalatban lekötött saját tőke (tárgyi - és forgóeszközök) szintén 1 milliárd Ft. A diagnosztikai eljárások alkalmazása és a jó karbantartás-vezetés hatására a rendelkezésre állás 10%-kal nőtt, a karbantartási költségek pedig 40%-kal csökkentek. A karbantartási költségek a bázisévben az árbevétel 4%-át érték el. A termelés a rendelkezésre állással azonos ütemben nőtt.

	Előző évi bázis (millió Ft)	Tárgyévi (millió Ft)	Változás (millió Ft)
Éves árbevétel	1000	1100	100
Változó költségek a bevétel %-ban			
munkaerő 10%	100	110	10
alapanyag 50%	500	550	50
változó rezszi 15%	150	165	15
Fix rezszi	200	200	0
Költség összesen	950	1025	75
Karbantartási költségcsökkenés	0	- 18	18
Profit	50	93	43
Profit az árbevétel %-ában	5	8,45	69%
Profit a lekötött saját tőke %-ában	5	9,3	86%

A táblázatból kitűnik, hogy változatlan árszínvonalon alig 10%-os a termelés és az árbevétel növekedés, a profittömeg és a lekötött tőkére jutó profit mégis 86%-kal nőtt. (Az árbevételarányos profit helyett célszerűbb a profitot - a kamathoz hasonlóan - a lekötött tőkéhez mérni. Például: "Szegény" kereskedő aki 10 milliárdos árbevétele után csak 2%-os

árbevételarányos nyereséget (200 millió Ft-ot) realizál, csak azt hagyja ki a számításból, hogy a vállalatban lekötött tőkéje is 200 millió Ft. Így "szegény" évi 100%-os kamatlábak megfelelő profitrátát ér el).

2. A karbantartási költségek és a termelési szint optimalizálása növekvő karbantartási költségek esetén

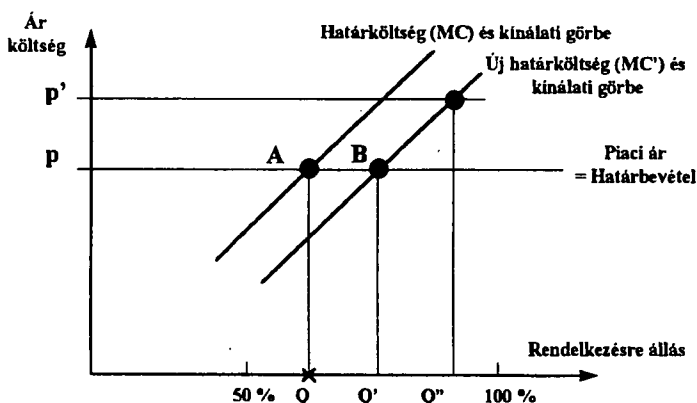
A rendelkezésre állás szintjének emelése gyakran csak a karbantartási költségek növelésével érhető el. Hol van ebben az esetben a karbantartási költségek és a termelés optimuma?

Profitmaximalizáció vállalat esetén nyilván ott ahol a profit maximális. A profit nő, ha a karbantartási költségnövekedés értéke kisebb mint a rendelkezésre állás növekedéséből származó előnyöké, például: a visszaszerzett elvesztett lehetőségek értéke, készletezési és beruházási költségek, stb. csökkenése. A megnövekedett rendelkezésre állás kihasználása esetén is igaz, hogy a profit ott nő, ahol teljesül a következő összefüggés:

$$\frac{\Delta TC(\text{Összköltségnövekmény})}{\Delta Q(\text{Termelésnövekmény})} < \frac{\Delta \text{Bevétel}(\text{Bevételnövekmény})}{\Delta Q(\text{Termelésnövekmény})} \quad (\Delta Q \rightarrow 0),$$

azaz a termelésnövekményre jutó bevételnövekmény (határbevétel) nagyobb mint a termelésnövekményre jutó költségnövekmény (határköltség).

A profit ott lesz maximális ahol a határbevétel = határköltség. "Tiszta versenypiac" vállalatának profitmaximumát a következő ábra illusztrálja:



Tiszta versenypiacon a profitmaximalizáló vállalat határköltség görbéjének emelkedő szakasza egyben a vállalat kínálati görbéje is, mert a profitmaximum ott van, ahol a határköltség = határbevétel. (Tiszta versenypiacon az ár minden szereplő számára külső adottság, a szereplők

árelfogadók, mert egy-egy szereplő piaci részesedése olyan kicsi, hogy kínálatával nem képes befolyásolni a piaci árat. Teljesen tiszta verseny a valóságban persze nem létezik!)

Tiszta versenypiacon a kínálat minden egyes darabját ugyanazon az egyensúlyi áron adják el, ezért a piaci ár = határbevétel.

- Profitmaximum alapesetben az A pontban a ($Q; P$) koordinátákon
- Profitmaximum B pontban a ($Q'; P$) koordinátákon.

A megnövekedett rendelkezésre állás kihasználásával a kínálat nő (a kínálati görbe jobbra lefelé eltolódik) A B pontban ugyanazon a P áron Q' -re növekszik az optimális kínálat.

- Profitmaximum a C pontban ($Q''; P'$) koordinátákon

Ha rendelkezésre állás növekedésén kívül a diagnosztikával összekapcsolt karbantartás következtében az áru minősége is javul, s ennek révén magasabb (P') árkategóriába kerül, az optimális kínálat Q'' lesz.

A rendelkezésre állás alapján a Q'' termelési szintet a P' -nél alacsonyabb P árszinten is el lehetne érni, de csökkene az összprofit. A $Q' - Q''$ közötti sávban P árszinten ezért csökken a profit mert a határköltség > határbevétel.

A gyakorlatban természetesen nem szabad ezt a követelményt mereven alkalmazni. Éles piaci versenyben a vevők megtartása érdekében hasznos lehet irracionálisnak tűnő áldozatot hozni. Például nem célszerű a vevőnek azt mondani, hogy csak 98%-ban tudom teljesíteni a megrendelésedet, mert a maradék 2% miatt csökken az összprofitom.

III. A diagnosztikával összekapcsolt karbantartás új gazdasági és társadalmi dimenziói

1. A "just-in-time" (éppen időben) rendszerek - ezek minimális raktárkészlettel működnek! - gyors terjedése következtében jelentősen megnövekedtek a váratlan leállásokból eredő károk. Raktárkészlet hiányában a termelési folyamat bármely pontján fellépő hiba megbéníthatja a vállalat termelését. A diagnosztikával a termelés folyamatossá tehető!
2. Az automatizálás terjedése és a termékek bonyolultsági fokának növekedésével egyre több tényezőtől függ a minőség. Egy jelentéktelennek tűnő hiba is láncreakciót indíthat el a technológiai folyamatokban és (vagy) rendkívüli módon károsíthatja a termékeket. A következmények néha súlyosak, de láthatók, máskor viszont sokáig rejtve maradnak, növelve a károkat. A diagnosztikával ezek lehetősége jelentősen csökkenthető!
3. A rendkívül intenzív emberi tevékenység következményeként a természeti környezet túlterheltté vált. Néhol már olyan mértékben szennyeződött, hogy már nem képes saját erejéből regenerálódni.

- Az erősen szennyezett környezet helyre állítása sokkal drágább mint a megelőzés!
- A fejlett országok a minden áron való növekedés helyett ma már a fenntartható gazdasági fejlődés elvét követik. A fenntartható fejlődés követelménye az ember- és környezetbarát, biztonságos termékek, szolgáltatások és technológiák termelése és felhasználása.
- Az illetékes hatóságok egyre szigorúbb környezetvédelmi, biztonsági és minőségi szabványokat írnak elő. A szabályok megsértőit szigorúan büntetik. A vállalatok vagy teljesítik a követelményeket, vagy bezárják őket. Az előírások teljesítése rendkívül megdrágítja a beruházásokat és a termelést.
- A drága biztonsági berendezések általában csak arra képesek, hogy veszély esetén jeleznek, és esetleg automatikusan leállítják a termelési folyamatot. Az ipari katasztrófa így elkerülhető, de az állásidő növekedéséből adódó veszteségek továbbra is megmaradnak. A diagnosztikával összekapcsolt karbantartás révén megelőzhetők a váratlan leállások, s szükségtelemmé válhat a drága biztonsági berendezések jelentős része is. Ezzel beruházást és költségeket takaríthatunk meg. A diagnosztikai eljárások alkalmazásával biztonságosabban és olcsóbban teljesíthetők a fenntartható fejlődés követelményei!

IV. Külső szolgáltató alkalmazása vagy saját diagnosztikai szolgálat kiépítése?

1. Egy viszonylag fejlett saját diagnosztikai szolgálat kiépítése 5-10 millió Ft-os beruházást igényel. Külön diagnosztikai személyzet is kell, amelynek körülbelül 1 év a betanulási ideje. Optimális esetben is csak több év alatt térül meg a befektetés. A hatékony munka érdekében a diagnosztikai szervezetet célszerű belső vállalkozásként, például önálló üzletágként üzemeltetni. Tevékenységét rendszeresen ellenőrizni, minősíteni kell!
2. Külső szolgáltató alkalmazása esetén nincs beruházási költség. A gazdasági eredmények már az első évben jelentősek lehetnek, ha a külső diagnosztikai cég magas színvonalon - például a rezgésdiagnosztikában 96-97%-os találati pontossággal - és nem túl drágán dolgozik.

ECONOMICAL BENEFITS OF USING CONDITION MONITORING IN INDUSTRY

J. Gősi

Department of Food Industrial Economics and Marketing

ABSTRACT

Using of methods of condition monitoring, the cost of maintenance can reduced by 30-50 % in the first year yet. This result can be achieved since the maintenance need not dismount unnecessarily 70 % of the machine of production lines. This method helps the reliable industrial manufacturing, eliminates a significant rate of breakdowns, increases the available capacity. The production quality and the order (organization) of manufacturing is improving. Condition monitoring is an essential factor of TQM, as well.

A CAI/CBT FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGEIRŐL

Heves Cs.*, Nagy E.** és Nagy E.né*

*Műszaki és Informatika Tanszék

**Élelmiszeripari Gazdaságtan és Marketing Tanszék

ÖSSZEFOGLALÓ

Az elmúlt években több kísérletet tettünk a CAI/CBT alkalmazására és alkalmazási lehetőségeinek feltárására a Karunkon folyó oktatásban.

A technikai lehetőségek gyors fejlődése mindig kihívást jelentett a kapcsolódó szakterületek számára. Napjainkban a multimédia és a számítógépes hálózatokhoz való hozzáférési lehetőségek gyors bővülése egy olyan területet jelentenek, amivel az oktatásban is számolni kell.

Ez a cikk egy rövid áttekintést ad az eddigi eredményekről, illetve arról a projektről, amely a Budapesti Műszaki Egyetem Műegyetemi Távközlési Központja szervezésében működik e területen. Áttekintjük a legfontosabb eredményeket és megpróbáljuk kiemelni a szerintünk legjellemzőbb problémákat.

Bevezetés

Főiskolai Karunkon régóta foglalkozunk a CAI (Computer Aided Instruction - számítógéppel támogatott oktatás/ismeretközlés) és a CBT (Computer Based Training - számítógépre alapozott gyakoroltatás/tréning) témakörével.

A korábbiakban e témakörből egy doktori és egy kandidátusi értekezés, több hazai és nemzetközi konferencia-előadás és szakdolgozat született karunkon.

Jelen technikai fejlődési szakaszban azonban új lehetőségek, kihívások jelentek meg e téren is, hogy példaként csak kettőt említsünk:

- multimédia,
- számítógépes hálózatok.

A technikai lehetőségek gyors fejlődése mindig kihívást jelentett a kapcsolódó szakterületek számára. Napjainkban az "otthoni" számítógépek és számítógépes hálózatokhoz való hozzáférési lehetőségek korábban elképzelhetetlenül gyors bővülése, illetve a széles körben igénybe vehető szolgáltatások lehetőségei és érdekességei jelenthetnek egy olyan területet, amivel az oktatásban is számolnunk kell.

Néhány évvel ezelőtt még az volt a jellemző, hogy hallgatóink azért jöttek a számítógépes kabinet(ek)be, hogy egyáltalán számítógéphez juthassanak. Az eltelt években fokozatosan megváltozott a helyzet, hallgatóink egyre nagyobb részének otthon nagyobb kapacitású számítógépe van, mint amilyeneket az oktatási kabinetekben biztosítani tudunk. Ennek megfelelően elsősorban a hálózati kapcsolatokra és a tanulást támogató alkalmazásokra helyeztük a hangsúlyt.

Jelen tanulmányban szeretnénk felvázolni az eddigi eredményeket, a további lehetőségeket és problémákat.

1. Oktatási környezetünk és annak potenciális lehetőségei

A szervezés (D. T. Ross meghatározása szerint) a rendelkezésre álló és/vagy biztosítható erőforrások optimális felhasználása valamilyen cél elérése érdekében. alaptételeként Bertalanffy Lajos (avagy Ludwig von Bertalanffy) örökérvényű megállapítására hivatkoznánk, amely szerint: "Minden eltelt perc, minden elköltött cent olyan, hogy az már másra nem fordítható". Bertalanffy is kiemelte, hogy az "optimális" fogalom alatt nem valamiféle csodálatos, tökéletes megoldásra kell gondolnunk, hanem csak arra, hogy "a sok lehetséges rossz közül a legkevésbé rosszat választjuk".

Ennek megfelelően az erőforrások (amely alapvetően az idő és a pénz - de Leavit szemléletében kiegészítve a technikai eszközbázissal és az

emberi erőforrásokkal) felhasználását a szervezés során fontosnak tartjuk az oktatási/tanulási folyamatban is.

Kovács Ilma (Kovács, 1997) szerint célszerű megkülönböztetni a két oldalt (nevezetesen a tanulást és az oktatást, ezen belül a távoktatást és a távtanulást), amivel az eddigi oktatási tapasztalataink alapján nagyon egyet tudunk érteni, mert eltérőek lehetnek - és általában eltérőek is - a hallgatók és az oktatók inspirációi ebben a folyamatban.

A karunkon eddig elkészített CAI/CBT anyagokat elsősorban a nappali tagozatos hallgatók használták. Ugyanakkor az elmúlt években egyre nagyobb lett a levelező hallgatók aránya a nappali hallgatókhoz viszonyítva, ami - a képzés jellege miatt - előtérbe helyezi a távoktatási/távtanulási módszerek vizsgálatát és alkalmazását.

2. A PREMIsSZA

A PREMIsSZA egy olyan kezdeményezés, hogy a tananyagot "házhoz vigye". A bevezetésben említett hozzáférési lehetőségek bővülése miatt egyre tágabb terület nyílik arra is, hogy a CAI/CBT módszertan és eszköztár bekerüljön a távoktatás (interaktív távoktatás) és a multimédia eszköztárába.

A PREMIsSZA projekt szervezője és irányítója a Budapesti Műszaki Egyetemen létesült Távoktatási Központ.

Karunkon már mind a három szakon folyik a nappali tagozat mellett a levelező képzés is, ami részben (néhány meghatározó jellemzője miatt) "távoktatás"-nak tekinthető. Például az órakeret szűkített, így leggyakrabban azt közvetítjük "oktatóként" a konzultációs órákon, hogy "majdan ezeket kell tudni, de az "magánügy", hogy ki hogyan és mikor tanulja meg, mindezt".

Az ilyen potenciális lehetőségekre az oktatásnak (különösen a felsőoktatásnak) - véleményünk szerint - "reagálnia kell".

Ennek megfelelően részt veszünk a BME Távközpontjában folyó "labormunkában", amelynek az a lényege, hogy havonta az érintett szakemberek számára egy közös fórumot biztosítson, Lajos Tamás, a BME professzora vezetésével. A fórum valóban országos központ, a budapestiek mellett Pécs, Eger, Szombathely, Széged és más - jelen szempontból fontos - szakmai centrumok képviselői kapcsolódnak be a közös munkába.

A konzultációkon áttekintettük néhány kapcsolódó projekt eredményeit illetve problémáit. Ebből kettőt emelnénk ki.

Az egri Eszterházi Károly Tanárképző Főiskolán jelentős eredményeket értek el az oktatástechnika, oktatástechnológia fejlesztésében (Elekne 1998). Jelenleg az egyik a CAI/CBT szempontjából legfontosabb projekt keretében egy CD-n forgalomba hozandó anyagot készítenek "Multimédia a multimédiáról" címmel. Ennek az a célja, hogy a multimédiás tananyagok készítéséhez az eszköztárat és a módszertant - beleértve a kész anyagok minősítési szempontjait is - távközponti formában lehessen megtanulni.

Ugyanakkor a CD-n elérhető oktatási (CAI/CBT) anyagok használatával kapcsolatban problémák is vannak. Erre Kárpáti Andrea (ELTE BTK) hívta fel a figyelmet. Az ő vizsgálatai arra vonatkoztak, hogy a Sulinet program keretében az iskolák a CD-ken kapott oktatási anyagokat milyen mértékben használták fel. Arra a megállapításra jutott, hogy az anyagok jelentős részét az iskolák meg sem tekintették, illetve a tanárok nagy része nem is tudott róla. Ennek több oka lehet, például az információáramlás hiánya, az érdektelenség, vagy a hardware eszközök korlátai (pl. nincs CD driver az oktatásban használt számítógépeken). Másrésztől megállapították, hogy a nagy szoftverfejlesztő cégek jórészt azokat a CD-eket ajánlották fel "kedvezményesen" a program számára, amelyek az "elfekvő raktárkészletben" voltak. A harmadik lényeges következtetés az volt, hogy azokat a programokat használták fel viszonylag intenzíven, amelyek segítségével a tanulók alkotni, "konstruálni" tudtak (pl. CAD, honlap szerkesztő, szerzői rendszerek stb.)

3. Eddigi eredményeink, problémáink, további céljaink.

Az elmúlt években több CAI/CBT anyag készült főiskolai karunkon, amelyeket - megítélésünk és a felmérések statisztikai adatai szerint - eredményesen alkalmaztunk a tanulás hatékonyságának fokozása érdekében.

Néhány évvel ezelőtt néhány "képzettebb" levelező hallgatónk "elcsodálkozott" azon, hogy az 1.44-Mb-os floppy-n lévő grafikus szerkesztővel is lehet dolgozni (HyperTrain).

A mai világra az jellemző, hogy a korszerű programok erőforrásigényei exponenciálisan növekszik. Csak példaként említjük, hogy már 1995-ben megjelentek olyan játékprogramok, amelyek 50-60 Mbyte-ot foglaltak el a winchester-en, továbbá az English Discoveries 10 db CD-t igényel, amelyeknek a tárolókapacitása egyenként kb. 630 MB.

A CAI/CBT anyagok egyre nagyobb része nem a "hagyományos" módon és az ezeknek megfelelő adathordozókra készül, hanem a legkorszerűbb hardware és szoftver eszköztárat tételezi fel.

Emellett fontosnak tartjuk annak kiemelését, hogy a CAI/CBT távoktatási alkalmazása esetén a kontakt órára és a felkészülésre eső arány eltolódik. Korábbi becslések szerint az egy kontakt órára jutó felkészülése az oktatónak kb. háromszoros szorzóval számolható. A távoktatási anyagok kidolgozása során az eddigi tapasztalatok szerint kb. 100-200 "emberóra" egy tanórányi anyag kidolgozása.

További céljaink között szerepelnek az alábbiak:

- a hatékonyságvizsgálat folytatása a CAI/CBT anyagok felhasználására vonatkozóan,
- a különböző oktatási formák (nappali, levelező, távoktatás) eredményeinek elemzése,
- újabb CAI/CBT anyagok kidolgozása,
- hatékonyságuk elemzése az oktatás eredményessége szempontjából.

4. Következtetések

A CAI/CBT módszertan összhangba hozható, illetve összhangban van több más, a nálunk fejlettebb gazdasági potenciállal rendelkező országokban sikeresen alkalmazott módszertannal.

Csak a példaként említjük a SIPU (Svéd) módszertant (amely szerint az oktatás legfőbb "erőforrása" a hallgató), avagy az USA iskolák "teszt és feladat"-centrikus koncepcióját.

Megítélésünk szerint saját hallgatóink "piacképes" képzésében is fontos szerepet tölthet be a CAI/CBT alkalmazása.

Felhasznált irodalom

1. **Elek, E-né, Tóthné Parázsló, L., Kis-Tóth, L., Forgó, S., Hauser, Z.:** Oktatástechnológia. Eger, EKTf Liceum Kiadó, 1998.
2. **Falus, I.:** Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe. Keraban, 1993.
3. **Hawkrigde, D.:** A jövő oktatástechnológiája a felsőoktatásban.
http://oit.fok.hu/98-1/981h_jov.htm
4. **Kovács, I.:** Új út az oktatásban? BKE FKI, 1997. Pedagógiai-módszertani ajánlások nyitott szakképzési programok fejlesztéséhez és lebonyolításához. Szerk. **Lajos T.:** Bp, Műegyetemi Távoktatási Központ [PREMISSZA projekt], 1999.
5. **Nagy, E., Nagy, E-né:** A rendszertervezés krízise. NJSZT IV. Kongresszus. Pécs, 1990.
6. **Ross, D.:** A Review of Decomposition and Design Methodologies. Infotech State of the Art Report, 1972.
7. **Varga L.:** Bevezetés a didaktikai kutatások módszereibe. Műegyetemi Kiadó, 1993.

UTILIZATION POSSIBILITIES OF CAI/CBT

Cs. HEVES*, E. NAGY** and M. NAGY*

*Department of Engineering and Informatics

**Department of Food Industrial Economics and Marketing

ABSTRACT

In the past years we have made several attempts to use CAI/CBT and explore its utilization possibilities in the education at our Faculty.

The development of the technical possibilities has always meant a challenge to the linked professional fields. Nowadays multimedia and access to computer networks mean an area that has to be taken into consideration in education, too. This article gives a short overview of our results so far and of the project which is organized by the Education Center of the Technical University of Budapest.

We shall sum up the most important results and try to lay emphasis on the most typical problems.

A VÍZIBAROMFI FELDOLGOZÁSA SORÁN HASZNÁLT KOPASZTÓVIASZ VIZSGÁLATA

Jankóné F.J. és Lendvai E.

Élelmiszer technológia és Környezetgazdálkodási Tanszék

ÖSSZEFOGLALÓ

A naposbaromfi testét pihetoll borítja. Négy-öthetes korra a pihetollakat felváltják a pehely- és fedőtollak. A toll a bőrhüvely szemölcsseiből nő ki és a bőrbe ágyazott cséve köldöknyílásán keresztül táplálkozik, majd a fejlődés folyamán elszarusodik. Az új, fiatal toll fokozatosan kitolja a régit és ezzel bekövetkezik a vedlés.

A vedlést a pajzsmirigy fokozott tiroxin termelése indítja meg. A napfényes órák számának csökkenésével (nyár vége, ősz eleje), fokozódik a pajzsmirigy hormontermelése, melynek következtében a toll elszarusodik, csévéje kiszárad és kihull a tüszőből.

A vízibaromfi fajok (kacsa, liba) tollváltása a 9. hét körül kezdődik, ezért a pecsenye vízibaromfit a 8. hét végéig vágásra kell adni. Az időpont betartása fontos, mert a tollváltási időszakban a tokosodás miatt nehéz a kopasztás. E művelet hagyományos technológiával nem, csak annak egy speciális módszerével, a paraffinozási technológiával valósítható meg. Ennek során a felsőpályán haladó baromfitestek mártókádban felmelegített paraffinkeverékbe merülnek. Ezután 1-3 °C-os vízzel telt kádba kerülnek, ahol a hideg víz hatására a test felületére rádermed a paraffin, amely tárcsás kopasztógéppel eltávolítható. Az eltávolított paraffinkeverék jó tokbezáró képessége révén a tokokat és az apró tollakat is magával viszi. A testfelületről eltávolított, szennyezett kopasztóviasz újrahasznosítását meg kell oldani, mert a paraffin hulladékként történő kezelése növelné a feldolgozás önköltségét. A regenerálás lényege a paraffin keveréknek tolltól, toktól, víztől és egyéb szennyeződésektől való elválasztása, majd a rendszerbe való visszajuttatása.

Mivel a paraffinkeverék közvetlenül érintkezik a fogyasztásra kerülő étellel, maradéktalanul meg kell felelnie az alábbi ételmezés-egészségügyi követelményeknek:

- az ember egészségére ártalmatlan legyen,

- a termék ne kapjon tőle idegen szagot és ízt,
- ne színezzé el a terméket,
- ne szívódjon fel.

A paraffin néhány fizikai paramétere igen fontos a jó használhatóság érdekében. Ezek a következők: gyorsan száradjon, ne legyen kenődő, ragacsos, olvadás- és dermedéspontja lehetőleg alacsony legyen és jó tapadóképességgel rendelkezzen. Ez utóbbi különösen lényeges, hiszen ellenkező esetben a paraffinozás eredeti célja nem valósul meg.

A felhasználás során a paraffinkeverék - a vízibaromfi fajok sajátos élettani és anatómiai felépítése miatt - fokozatosan elzsírosodik, ugyanis a kopasztás során alkalmazott magas hőmérséklet lehetővé teszi, hogy a bőralatti kötőszövetből a zsír a testfelszínre szivároгjon, onnan pedig a paraffinba kerüljön. Ez a folyamat a kopasztóviasz tapadóképességét nagymértékben rontja, s így csökkenti az újrafelhasználás lehetőségét. A fő problémát az jelenti, hogy az elzsírosodás miatt a keverék minél többszöri frissítése, illetve cseréje lenne szükséges, ugyanakkor gazdaságossági okokból ez korlátozott.

Célunk a kísérletek végzése folyamán az volt, hogy a paraffin elhasználódásának mértékét nyomon kövessük, illetve megpróbáljunk olyan objektív paramétert találni, amely megmutatja, hogy meddig érdemes a keveréket a rendszerbe visszacirkuláltatni, új táblákkal frissíteni, és mikor szükséges a rendszer teljes leürítése és tiszta, még használatlan paraffin-keverékkel való feltöltése.

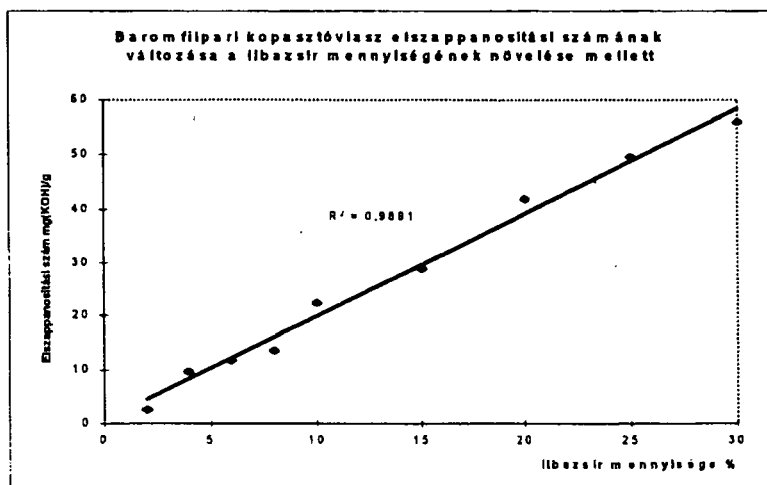
Vizsgálataink során a viasz több fizikai és kémiai jellemzőjét is meghatároztuk:

- penetráció,
- dermedéspont,
- savszám,
- elszappanosítási szám.

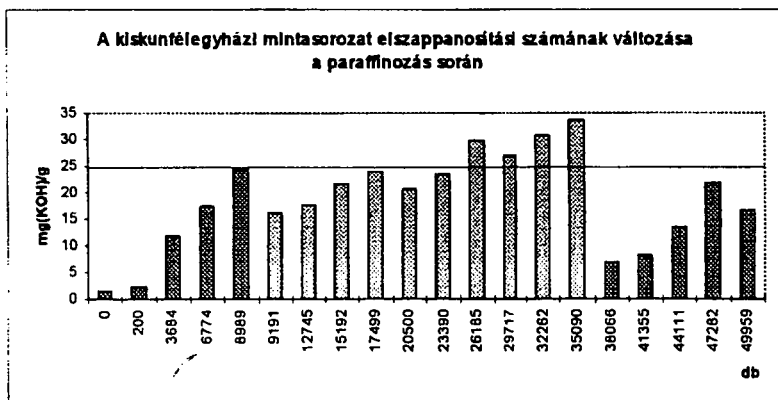
E paraméterek közül az elszappanosítási számnál találtunk szoros összefüggést az elzsírosodás mértékére vonatkozóan. Ez a jellemző megmutatja, hogy 1 gramm zsiradék elszappanosításához mennyi KOH-ra van szükség mg-ban kifejezve.

Az eredmények értékelhetősége érdekében kontroll mintasorozatot készítettünk: tiszta paraffinkeverékbe meghatározott mennyiségű kacsá-, illetve libazsír kevertünk. A grafikonról jól leolvasható a szignifikáns összefüggés a két jellemző között.

(Kacsazsír esetén $R^2=0,9846$)

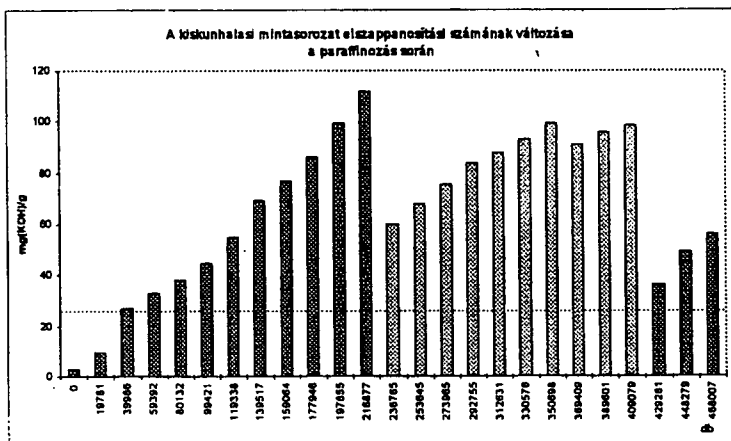


Ezután következett a technológiák folyamán használt paraffin vizsgálata. A kísérleteinkben olyan technológiákat hasonlítottunk össze, amelynek során csak pecsenyekacsát, vagy csak pecsenyelibát, esetleg mindkettőt vegyesen dolgoztak fel. Arra voltunk kíváncsiak, hogy a fajok szerint elkülönített vagy a vegyesen történő feldolgozás használja-e el nagyobb mértékben a paraffint. A kiskunfélegyházi üzemben hízott libát dolgoztak fel a mintavétel időszakában. A diagramon jól látható, hogy a paraffinkeveréken áthaladt baromfitestek számának növekedésével nőtt a paraffin elszáppanosítási száma, vagyis az elzsírosodásának mértéke, s ezzel párhuzamosan csökkent a tapadóképessége.



Az eltérő színű oszlopok a kád új paraffin-keverékkel való feltöltését mutatják, ekkor az elszáppanosítási szám ugrásszerűen csökkent. Megfigyelhető az elszáppanosítási szám kisebb mértékű csökkenése is, ebben az esetben csak néhány új táblával frissítették fel a rendszert.

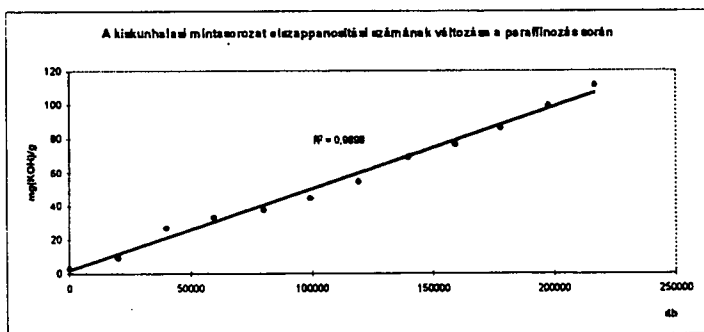
Hasonló tendencia tapasztalható a pecsenyekacsát feldolgozó kiskunhalasi üzemnél is.



A két diagramot összevetve megállapítható, hogy kb. 9000 db liba paraffinozása eredményez olyan mértékű elzsírosodást, mint 40000 db kacsáé.

A szentesi üzemben mindkét fajt vegyesen dolgozták fel, kb. 15000 db barmfi kopasztása után következett be az előzőekhez hasonló nagyságú elzsírosodás.

Az eredmények matematikai-statisztikai értékelését is elvégeztük: az új keverékkel való feltöltési pontok közötti adatokat lineáris regresszióval elemeztük. A regressziós együttható értéke 0,84 - 0,99 között változott.



Összefoglalás

Vizsgálataink céljaul a vízibaromfi kopasztásához szükséges paraffinkeverék elzsirosodásának nyomon követését tűztük ki, valamint megpróbáltuk az elhasználódását valamilyen minőségi (fizikai, kémiai) paraméterek közé behatárolni. Ennek érdekében megvizsgáltuk néhány jellemzőjét, melyek közül az elszappanosítási szám bizonyult a legmegfelelőbbnek.

Jelenleg az üzemekben csak szubjektív módon történik a kopasztóviaszok tapadóképesség-változásának megfigyelése, ezért javasoljuk az elszappanosítási szám rendszeres időközönkénti ellenőrzését. Az objektív módon végzett vizsgálatra a minőségbiztosítási rendszer és a HACCP bevezetése miatt is szükség van.

Ezúton szeretnénk megköszönni a MOL Rt nyírbogdányi gyárának, és a három baromfifeldolgozó üzemnek a kísérletek elvégzéséhez nyújtott segítséget.

Felhasznált irodalom:

- Bogenfürst, F.: (1993.): Lúdtenyésztők kézikönyve, Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
Erdész, S.-Prokopovitsch, L.: (1973.): Paraffin-keverékek tapadóképességének vizsgálata, Baromfiipar
Horn, P.: (1981.): Baromfitenyésztők kézikönyve Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
Pálffy, D.: (1993.): Lúdárutermelés, Mezőgazdasági Kiadó, Bp.
Ristich, M.: (1996.): Cleaning Technology in the Poultry Industry Poultry Science

EXAMINATION OF CLEANING WAX MIXTURE IN THE PROCESSING OF GOOSE

J. Forgács and E. Lendvai

Department of Food Technology and Environmental Management

ABSTRACT

Wax defeathering technology is used for water birds in order for the feather pins to be removed properly. The feather changing at water birds starts approximately at week 9, therefore by the end of 8th week the birds must be given to slaughter houses. In the period of feather changing the defeathering is difficult due to the pins rests. The poultry carcasses are immersed into hot wax. Following this, the carcasses are plunged into cold water where the wax stiffens onto the skin. This then gets removed by a special defeathering machine. The removed wax, suitably clears the pins from the carcass.

The target of our experiment is to determine and follow the degree of the wax consumption, we will then try to set this into physical and chemical parameters.

Our experiments proved that there is a meaningful correlation between value of becoming fatty and saponification value of wax mixtures ($R^2=0,98$). The value of wax mixtures becoming adipous we characterised by numbers of poultry carcasses stiffed into the waxing tun.

FŰSZERPAPRIKA ŐRLEMÉNY SZÍNÁLTÓZÁSÁNAK MŰSZERES VIZSGÁLATA

HALÁSZNÉ F., ZÁHONYINÉ R.P. és SZABÓ M.

Élelmiszeripari Műveletek és Környezettechnika Tanszék

Bevezetés

A magyar fűszerpaprika-örlemény hírnevét az íze, illata, fűszerező hatása és nagymértékű színezőképesége alapozta meg. Az utóbbi években kivitelünk elsősorban az árualaphiánya, másrészt a minőségi követelmények és kifogások (mikrobiológiai terheltség, színezéktartalom bomlás, fakulás) miatt lecsökkent (Fehér, 1997). A megfelelő minőségű fűszerpaprikának többek között fontos kritériuma a mikrobiológiai tisztasága és meghatározott ideig a színtartóssága. A fűszerpaprika féltermék sterilizálásának egyik alkalmazott módszere felített gőzzel nyomás alatt történik. E közben az őrlemény, vagy a féltermék rövid ideig ugyan (kb. 36 sec), de 108-116°C-os túlhevített gőzzel érintkezik. A karotinoidok ismert hőérzékenysége miatt felvetődött a kérdés nem okoz-e színezékkárosodást hosszú idejű tárolás során a csíraszegényítésnek ez a módja (Laskayné, 1987). Vizsgálataink arra irányultak, hogy műszeres szín-méréssel, hónaponkénti méréssel 9 hónapon keresztül nyomon kövessük a túlhevített gőzös csíraszegényítő eljárásnak kitett őrlemények és kontroll páraik színváltozásait.

Anyag és módszer

Munkánk során 4 különböző minőségi kategóriába (Csemege, Édes, Rózsa, Erős) tartozó 1,18 g/kg - 3,78 g/kg színezéktartalmú, összesen 25 db gőzzel csíráatlanított és 10 db gőzzel nem kezelt kontroll őrlemény színkoordinátáit mértük gyártás után közvetlenül, majd ezt követően havonként a 9 hónapos tárolási időtartam végéig. A mintákat egységesen laboratóriumi körülmények között, mintánként polietilén zacskóban, fénytől teljesen elzárt szekrénybe, végig egyenletes 20°C-os hőmérsékleten tároltuk.

A szín-méréseket Hunter Labscan típusú spektrális szín-mérővel végeztük. A mintákat őrlemény formában optikai mérőegységbe helyeztük kb. 1 cm-es rétegvastagságban tömörítve egy állandó értékű kis súly segítségével. A mintával töltött tégléket a műszer mérőfejére helyeztük. A méréshez 0,5

inch (13 mm) átmérőjű megvilágítást és mérőrekeszt használtunk. A műszer 0/45°mérőgeometriájú és a látható (400 nm - 700 nm) hullámhossztartományban 10 nm-ként felvett remissziós spektrum értékeiből közvetlenül az LSSPEC software segítségével nyerhetők az X, Y, Z trikromatikus színjellemzők.

$$X = \int_{400}^{700} R(\lambda)S(\lambda)\bar{x}(\lambda)d\lambda$$

$$Y = \int_{400}^{700} R(\lambda)S(\lambda)\bar{y}(\lambda)d\lambda$$

$$Z = \int_{400}^{700} R(\lambda)S(\lambda)\bar{z}(\lambda)d\lambda$$

ahol: $R(\lambda)$ a vizsgált felület remissziós spektruma
 $S(\lambda)$ a CIE D65 10° típusú szabványos megvilágítás spektrális energiaeloszlása

$\bar{x}(\lambda) \rightarrow \text{vörös}$ $\bar{y}(\lambda) \rightarrow \text{zöld}$ $\bar{z}(\lambda) \rightarrow \text{kék}$	$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \end{array} \right\}$	<i>CIE normál színérzékelő érzékenységi függvényei.</i>
--	--	---

Az X, Y, Z trikromatikus értékekből az LSSPEC software segítségével azonnal megkaphatók és tárolhatók a CIE $L^* a^* b^*$ rendszerben az alábbi transzformációval megadott L^* világossági, a^* pirossági és b^* sárgaságot kifejező színekoordináták:

$$a^* = 200 \left[\left(\frac{X}{X_0} \right)^{1/3} - \left(\frac{Y}{Y_0} \right)^{1/3} \right]$$

$$b^* = 500 \left[\left(\frac{Y}{Y_0} \right)^{1/3} - \left(\frac{Z}{Z_0} \right)^{1/3} \right]$$

$$L^* = 116 \left(\frac{Y}{Y_0} \right)^{1/3} - 16.$$

X_0, Y_0, Z_0 a CIE szabványban rögzített fehér trikromatikus értékei. (McMaren K., 1980).

Az őrlemény időbeli színváltozásának számszerű kifejezéséhez a CIE $L^* a^* b^*$ szintérben értelmezett ΔE_{ab}^* színekülönbségi formulát használtuk:

$$\Delta E_{db}^* = \sqrt{\Delta a^{*2} + \Delta b^{*2} + \Delta L^{*2}}$$

ahol Δa^* , Δb^* , ΔL^* a minta és a viszonyítási minta színekoordinátáinak a különbségét jelenti.

Vizuálisan érzékelhető eltérésről beszélhetünk, ha a $\Delta E_{ab}^* > 1,5$ egység.

Nagy az érzékelhető színekülönbség, ha $\Delta E_{ab}^* > 6$. Mérési eredményeink

értékelésénél használtuk még a színtelítettséget kifejező ún. króma (C_{ab}^*)

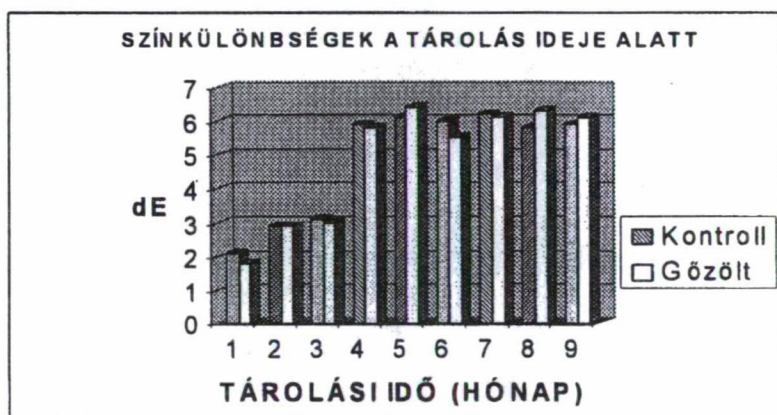
számmértékét. (Lukács, 1982).

E mennyiséget a CIE $L^*a^*b^*$ színekoordinátákból az alábbi összefüggés definiálja:

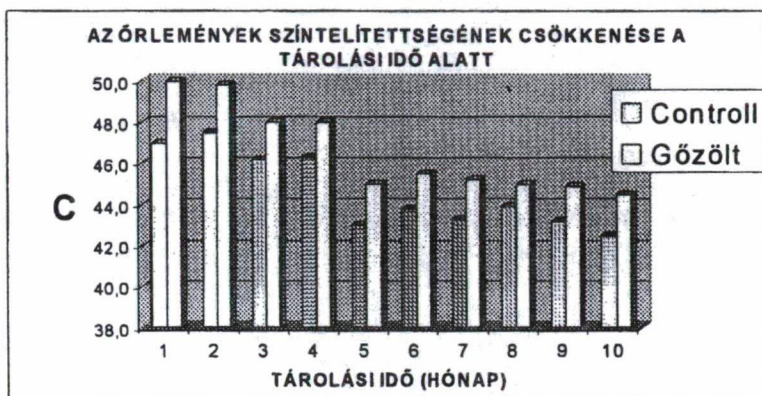
$$C_{ab}^* = \sqrt{a^{*2} + b^{*2}}$$

Mérési eredmények és értékelés

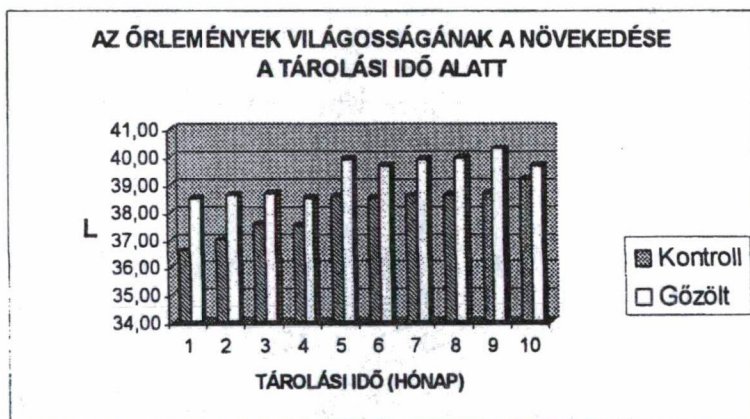
Az őrlés időpontjában és azt követően a tárolás során havonként megmért $L^*a^*b^*$ színekoordinátákból kiszámítottuk a ΔE_{ab}^* színekülönbségeket, továbbá a ΔC_{ab}^* telítettségi és ΔL_{ab}^* világossági változásokat a forró gőzzel kezelt és kontroll mintapárjánál egyaránt. A színekülönbség számításokat minden mintánál külön-külön elvégeztük. Szemléltetés céljából a „Csemege” minőségi kategória egy kezelt és kontroll mintapárjának színváltozásait szemléltetjük oszlopdiaagramokon. Az eredmények alapján megállapítottuk,



1. ábra



2. ábra



3. ábra

hogy a gőzzel történt csíráatlanítás nincs hatással a tárolás alatti színváltozásra (1. ábra). A kontroll és a csíráatlanított mintáknál a különböző tárolási időpontokban létrejött színeltérések között nincs szignifikáns eltérés egyetlen mérésnél sem. A ΔE_{ab}^* színkülönbségi értékek időbeli alakulása azt bizonyítja, hogy a gyártás időpontjában mért színhez képest 1 hónapos tárolás után már létrejön egy enyhe, 1-2 színkülönbség-egységgel jellemezhető színeltérés, majd ez a színkülönbség megmarad, vagy nagyon kismértékben legfeljebb 3 egységig növekszik a tárolás 3. hónapjáig. Ezt követően a 4. hónapra

minden mintánál egy ugrásszerű színkülönbség növekedés jött létre, ami a kezdeti értékhez képest 5-6 egységet jelentett. Ez az 5-6 egységnyi a vizuálisan jól érzékelhető kategóriába eső eltérés szinte változatlan értéken maradt a további tárolás során egész a vizsgálati idő, a 9. hónap végéig (1. ábra). A színváltozás kedvezőtlen irányát, a fakulást, azaz a színtelítettség csökkenését a 2. ábrán jól megfigyelhetjük. A króma változásának (csökkenésének) üteme jó egyezést mutat a színkülönbség változásával.

A 3. ábrán jól megfigyelhető a világosság növekedésének mértéke a tárolási idő előrehaladtával. Ez jó összhangban van a 2. ábrán látható színtelítettség csökkenésével.

Összefoglalás

Összességében megállapítható, hogy műszeres színméréssel, jól nyomon követhető a tárolás ideje alatt az őrlemény színállapota, és megállapíthatók azok a kritikus időszakok, amikor a színstabilitás gyengül és esetleg beavatkozással megakadályozható. Jelen vizsgálatok alapján ez a tárolás 3. és 4. hónapja közötti időszakra esik.

A vizsgálatok alapján a gyár tervezi a szavatossági idő 6 hónapról 3 hónapra csökkentését.

A mérések bebizonyították, hogy a csírátlanítás céljából használt rövid idejű gőzzel kezelés nem okoz káros színváltozást a tárolás ideje alatt sem.

Felhasznált irodalom

1. Fehér Ákos (1997): A fűszerpaprika nemzetközi kereskedelmének tendenciái.
Kalocsa, Magyar Fűszerpaprika Napok '97, p. 75-78.
2. Laskayné Bíró Anna (1987): A fűszerpaprika színanyagainak változása hő hatására.
Kalocsa-Szeged, Műszaki Fejlesztési Nemzetközi Tanácskozás, p. 280-291.
3. Mc Laren K. (1987): CIELAB Hue-Angle Anomalies at Low Tristimulus Ratios Color research and application, 5, p. 139-143.
4. Lukács Gyula (1982): Színmérés
Budapest, Műszaki Könyvkiadó, p. 151-154.

STUDY OF COLOUR CHANGE OF GROUND PAPRIKA BY INSTRUMENTAL MEASUREMENT

M. HALÁSZ, R.P. ZÁHONY and M. SZABÓ

Department of Unit Operations and Environmental Techniques

ABSTRACT

The CIEL*a*b* colour coordinates (L^* , a^* , b^*) and Croma values (C^*) were determined on 35 samples ground paprika grist.

Samples divided in two lots: The treated samples by hot steam for sterilization were in the first group, the control samples were in the other. Colour coordinates were measured by Hunter Labscan Colorimeter immediately after production of grist and monthly during 9 months. The lightness (L^*), the Croma (C^*) and colourdifference values ΔE^*_{ab} were applied to value the colourchanges caused by the treatment of hot steam and the storage.

The results indicated that the instrumental method may be used to keep the colourchange during the storage.

The critical term during storage can be established when the coloursteadiness decreased. This term was between 3th and 4th months during the 9 month storage. The colourdifferences were more than 5 units.

The results proved, that the short period treatment of the paprika samples by hot steam for sterilization hadn't caused significant colourchanges compared to control samples.

A SZUBJEKTÍV TÉNYEZŐK SZEREPE A TANULÁSI FOLYAMATBAN

NAGY E.*, Nagy E.né** és Heves Cs.**

*Élelmiszeripari Gazdaságtan és Marketing Tanszék

**Műszaki és Informatika Tanszék

ÖSSZEFOGLALÓ

Az oktatási folyamat során az oktatók és hallgatók között egy speciális kapcsolat alakul ki. A hallgató részben "kiszolgáltatót" az oktatónak, mert gyakorlatilag az oktató - esetenként szubjektív - döntésén múlik, hogy a hallgató milyen jegyet kap, lesz-e érvényes féléve, mennyi ösztöndíjat kap a következő félévben, ugyanakkor a hallgatói körökben kialakuló vélemények is fontos szerepet töltenek be az oktatóhoz fűződő kapcsolatokban és ezen keresztül az oktatás eredményességében is.

Jelen tanulmányban ezt a gondolatkört szeretnénk kifejtetni a Karunkon folyó oktatásban szerzett tapasztalatok tükrében.

Bevezetés

"Az oktatási folyamat során az oktatók és a hallgatók között egy speciális kapcsolat alakul ki. A hallgató részben "kiszolgáltatót" az oktatónak, mert gyakorlatilag az oktató - esetenként szubjektív - döntésén múlik, hogy a hallgató milyen jegyet kap, lesz-e érvényes féléve, mennyi ösztöndíjat kap a következő félévben, ugyanakkor a hallgatói körökben kialakuló vélemények is fontos szerepet töltenek be az oktatókhoz fűződő kapcsolatokban és ezen keresztül az oktatás eredményességében is." (Nagy, 1996)

Jelen tanulmányban - mintegy "mottó"-ként ezt a fenti gondolatkört szeretnénk folytatni. az azóta nyert tapasztalatokkal. kibővítve, a korábbi "rendszereszméletben". Az előző tanulmány, amely az "Önellenzési lehetőségek az oktatásban" címet viselte, főként az oktatók önellenzési szempontjaira vonatkozott. Az "Informatika a felsőoktatásban '99" debreceni konferencián a hasonló címen prezentált előadásunkon nagy

érdeklődést és egyetértést tapasztaltunk a résztvevőktől - mint a felsőoktatásban érintett oktatóktól.

Ugyanakkor (például baráti beszélgetések keretében) felmerült az a probléma is, hogy az oktató "megfeszülhet", ha a hallgatónak nincs megfelelő inspirációja, továbbá az sem biztos, hogy a számonkérések megfelelőképp tükrözik, közvetítik azt a tudásanyagot, amelynek elsajátítására a képzésnek irányulnia kell.

A fenti előrebecsátások alapján azonban megállapíthatjuk, hogy mindkét fél empatikus és aktív részvétele alapvetően fontos tényező a tanulás eredményességét tekintve.

1. A hallgatóink "érettsége"

E téren legfontosabb következtetési bázisunk a Karon folyó nappali és levelező tagozatos hallgatók körében nyert különböző - elsősorban a Vállalkozó Menedzser szakhoz kapcsolódó - tapasztalatokat emelnénk ki.

Nappali tagozatos hallgatóink zömmel 18-22 évesek és általában közvetlenül érettségi után (tehát "iskolapadból-iskolapadba") kerülnek Karunkra. A levelező hallgatók jelentős része munka mellett próbálja teljesíteni a követelményeket (az ezzel kapcsolatos tapasztalatokat és következtetéseket a 2.-ban részletezzük).

Az egyéni képességekre (pl. IQ.) és személyiségi jellemzőkre vonatkozóan Gergely Jenő és Bácskai Mária vezetésével, irányításával több felmérés illetve áttekintés történt az elmúlt években, amelyek nem mutattak ki lényeges statisztikai eltérést sem az érintett nappali évfolyamok hallgatói köre sem az eddigi elemzésekbe bevont levelezős évfolyamok adottságai között.

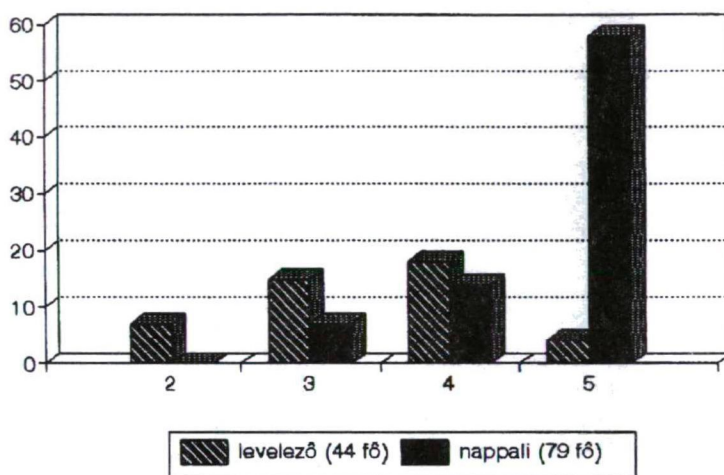
Ennek ellenére már több oktatótársunktól - akik mindkét tagozaton oktatnak azonos tárgyakat - hallottuk azt az általunk is tapasztalt tény, hogy "egészen más a levelezőknek előadást tartani, mint a nappalisoknak", avagy "sokkal jobban tudok haladni a mostani évfolyammal, mint az előzővel" (vagy megfordítva).

Ezeket a jelenségeket kezdtük vizsgálni, s bár teljes körű áttekintést nem tudunk adni, megítélésünk szerint az eddigi tapasztalatok és következtetések is alkalmasak "gondolat-ébresztésre", fenntartva, hogy az elemzések további folytatását is indokoltnak tartjuk.

Az alábbi grafikon egy összehasonlítást mutat egy párhuzamos nappali és levelező évfolyam kollokviumi jegyeinek eloszlásáról a Rendszerszervezés I. tárgy kollokviumi érdemjegyi alapján.

Az érdemjegyek eloszlása

Rendszerszervezés 1998/99 I.



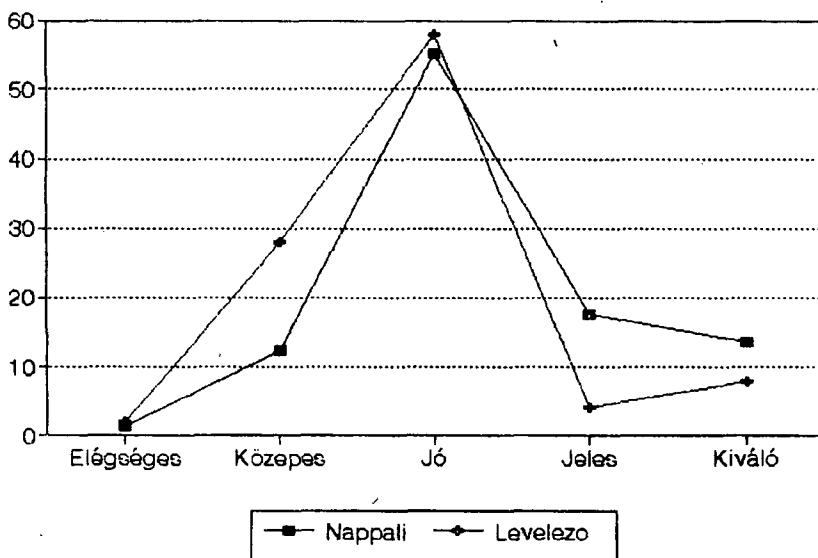
Lényeges eltérést tapasztaltunk. A levelező évfolyamon átlagként **3.43**-at, szórásként **0.87**-et kaptunk. Az eloszlás normális. A nappali tagozaton **4.65**-ös átlagot és **0.64**-es szórást kaptunk. Az eloszlás (a 2-5 skálán) nem normális.

Ebből is megállapítható, hogy a személyes adottságok és az oktatási módszerek mellett más tényezők is fontos szerepet játszanak az érdemjegyekben mérhető eredményességében a két tagozatnál (pl. "a ráfordítható idő korlátai", anyagi/ösztöndíj "inspiráció" a jobb jegyért, ösztöndíjért, stb.).

A következő grafikon azt szemlélteti, hogy a záróvizsgát sikeresen teljesítő hallgatóink körében (1999) mindkét tagozat vizsgaeredményei közel normális eloszlásúnak tekinthető és a levelező tagozaton kibocsátott hallgatóink záróvizsgán prezentált eredménye átlagosan eléri a nappali képzéssel kitűzött szintet.

Végzett hallgatók %-os eloszlása

1998/99 tanév



2. Levelező hallgatóinkról

Elég sok órát tartván ebben a hallgatói körben, több órai (és "folyosói") tapasztalatot, információt szereztünk, amelyeknek a lényegét az alábbiakban foglalnánk össze.

- megkezdtünk egy szélesebb körű adatgyűjtést és kiértékelést olyan szempontok feltárására, hogy mely tényezők készítetik az embereket a munkavégzés melletti ("egész életben", avagy az angol irodalomban: "holtig") tanulásra,
- hogyan tevődik össze az aktuális(an induló) évfolyam,
- miért vállalják az ezzel járó terheket,
- miért adják fel, akik feladják?

E tényezők, szempontok további adatgyűjtése és elemzése folyamatban van.

A levelező hallgatók körében kezdeményeztünk egy felmérést, hogy "miért is járnak ide". A nemzetközileg elfogadott és Szilágyi Klára (Szilágyi, 1987) által a hazai felsőoktatásban is egyes szakterületeken elvégzett Super féle kérdőív szerint - képzésünk céljával részben összhangban az alábbi

fontossági sorrend alakult ki (1-5 skálán) az eddig áttekintett hallgatói körben.

Faktor	Átlag (fontossági sorrend)
Változatosság	4.36
Anyagiak	4.07
Munkateljesítmény	4.05
Függetlenség	4.05
Kreativitás	3.98
Érvényesülés	3.95
Presztizs	3.90
Társas kapcsolatok	3.67
Irányítás, vezetési igény	3.32
Altruizmus (mások boldogulásának előmozdítása)	3.19
Hierarchia (igazságos ellenőrzés alatt végzendő munka)	2.96
Szellemi ösztönzés	2.62
Esztétikum	2.48
Játékosság	2.24
Humán érték (következő nemzedékeknek végzett munka)	2.21

2.1. A kimaradó levelezők miért adták fel a tanulást

Erre természetesen nem lehet teljes körű, kérdőíves felmérésen alapuló adatokat adni, hiszen az "eltűnt" potenciális korábbi hallgatók jelentős része nem érhető már el. Az interjú módszer alkalmazásával és az eddigi konkrét tapasztalatok alapján azonban arra következtettünk, hogy alapvetően három ok van, közel egyforma súllyal:

- a tantárgyi követelmények,
- munkahelyi/családi problémák és ügyek,
- anyagi gondok (utazás, szállás stb.).

A fentiek mindegyikére több példát találtunk, de ezek inkább az "esettanulmány" kategóriába tartoznak (pl. "A feleségem kitette az ajtó elé a cuccaimat, mert meguntam, hogy soha nem vagyok otthon.")

Összegzés

Az eddigi tapasztalataink és következtetéseink alapján az oktatás **legfontosabb erőforrása a hallgató!**

A hallgatói attitűd természetesen más a nappali és más a levelező hallgatók körében, ugyanakkor a hallgatói körökben kialakuló vélemények is fontos szerepet töltenek be az oktatóhoz fűződő kapcsolatokban és ezen keresztül az oktatás eredményességében.

Oktatóként mindezt célszerű figyelembe vennünk.

Felhasznált irodalom:

1. **Elek E-né, Tóthné Parázsló L., Kís-Tóth L., Forgó S., Hauser Z.:** Oktatástechnológia. Eger, EKTf Liceum Kiadó, 1998.
2. **Falus I.:** Bevezetés a pedagógiai kutatás módszereibe. Keraban, 1993.
3. **Hawkrige:** A jövő oktatástechnológiája a felsőoktatásban.
http://oit.fok.hu/98-1/981h_jov.htm
4. Pedagógiai-módszertani ajánlások nyitott szakképzési programok fejlesztéséhez és lebonyolításához. Szerk. **Lajos T.:** Bp, Műegyetemi Távoktatási Központ [PREMISSZA projekt], 1999.
5. **Lock:** Minőségmenedzsment. Panem, 1998.
6. **Nagy E.:** Önellenzési lehetőségek az oktatásban. KÉE ÉFK Tudományos Közlemények 19. szám, Szeged, 1996.
7. Érték és munka. Szerk. **Szilágyi K.:** Bp : Oktatókutató Intézet, 1987.
8. **Szilágyi K.:** A tanulmányaikat befejező főiskolai hallgatók értékválasztásának eredményei.
9. **Szilágyi K.:** A felsőoktatási intézmények elsőéves hallgatóinak értékválasztása.

ROLE OF SUBJECTIVE FACTORS DURING THE LEARNING PROCESS

E. NAGY*, M. NAGY and Cs. HEVES****

*Department of Food Industrial Economics and Marketing

**Department of Engineering and Informatics

ABSTRACT

During the education process a special relation develops between the teachers and the students. The student is partially at the teachers mercy because it is up to the teacher's – in some case -subjective decisions, what mark will the student get, whether he or she will have a valid semester and how much scholarship will be personaly. On the other hand the student opinions have an important relationship with the teachers and - through this - in the efficiency of teaching.

In this presentation we would like to express this sphere of thought in the mirror of the experiences obtained in teaching at our Faculty.

MULTIMÉDIA SZERZŐI RENDSZEREK SZEREPE A FELSŐOKTATÁSBAN

NAGY Elemérné*, NAGY Eszter**, Heinz SCHLEUSENER***, NAGY
Elemér**** és HAMPEL György*

*Műszaki és Informatika Tanszék

**JATE

***TU Berlin FG Informatik

****Élelmiszeripari Gazdaságtan és Marketing Tanszék

ÖSSZEFOGLALÓ

A szerzői rendszerek a multimédia oktató programok készítésekor adódó alapvető munkamegosztási probléma egy lehetséges megoldásaként jöttek létre. A jó multimédia oktató programok készítéséhez két szakterület magas szintű és korszerű ismerete szükséges.

Egyrészt szükség van az ismeretkör tanítására vonatkozó nagy tapasztalatokkal rendelkező oktató, másrészt a korszerű számítástechnikai megvalósítás (implementáció) eszköztárát ismerő számítástechnikai szakember tudására.

Szerzői rendszerek segítségével a nagy tapasztalattal rendelkező oktató elkészíti az oktatóprogram forgatókönyvét, a számítástechnikai szakember pedig megvalósítja.

Az Élelmiszeripari Főiskolai Karon 1983 óta foglalkozunk szerzői rendszerekkel. Multimédia oktató programokat készítettünk matematikából, irányítástechnikából.

A vállalkozó menedzser szak beindítása előtt tanulmányutat tettünk néhány Nyugat-Európai egyetemen és főiskolán (St-Gallen, Zürich, Hamburg, Tübingen, Hagen).

Felkeltette érdeklődésünket, hogy a jó szoftver ellátottságú felsőoktatásban a szerzői rendszereket nem elsősorban oktató programok készítésére használják, hanem egy-egy új autótípus bemutatására rendelnek az autógyártók anyagot, vagy a biztosító ügynökök képzésére rendelnek a biztosító társaságok multimédia oktatóanyagot. Sok esetben a hallgatók állították elő ezeket az anyagokat. Az egyetemen tanórán vagy tanórán kívül elsajátíthatók a szerzői rendszerek.

Ez adta az ötletet, hogy az Élelmiszeripari Főiskolai Karon is tanítsuk a szerzői rendszereket a vállalkozó menedzser szakos hallgatók részére. A hallgatók megtanulják a tananyagot szerkeszteni forgatókönyv alapján és olyan feladatot is kapnak, hogy a szerzői rendszer segítségével tervezzenek és készítsenek reklámanyagot.

A hallgatók rendkívüli lelkesedéssel tanulták és használták a szerzői rendszereket, így elhatároztuk, hogy nem csak egyszerű reklámanyagokat és képeslapokat szerkesztünk, hanem egy pénz és tőkepiaci fogalmakat megvilágító oktatóanyagot is készítünk. A munkát diákkörösök, szakdolgozók tervezték, implementálták és próbálták ki.

A téma választásánál sok tényező játszott közre. Az egyik legfontosabb, hogy a rendszerváltás óta Magyarországon számos befektetési forma keletkezett. Az OTP takarékbetétkönyvön felnőtt nemzedék nagyon nehezen kezeli befektetéseit. Felnőtt egy generáció úgy, hogy Magyarországon és a környező szocialista országokban nem működött tőzsde. A pénz- és tőkepiac gyakorlati ismeretének hiánya súlyos következményekkel járhat. Például a gyors meggazdagodás reményével kecsegtető álbefektető társaságok Magyarországon is sok ember megtakarításait sodorták veszélybe.

Az oktatóprogram szerkesztése során a hallgatók folyamatosan bővítik a rendszert a megjelenő új fogalmakkal és ismeretekkel. (Bármely hallgató javaslatot tehet új fogalmak felvételére, a meglévők kiegészítésére, természetesen az oktató koordinálásával.)

Korábban is készítettünk oktatóprogramokat (mátrixszámítás, lineáris programozás) először Hypertrain, majd az Authorware Proferssional 2.0 szerzői rendszerrel (4 ábra). A pénz- és tőkepiaci alapfogalmak oktató programját az utóbbi szerzői rendszer továbbfejlesztett változatának segítségével implementáltuk.

1. A Macromedia Authorware szerzői rendszer

A Macromedia Authorware 3.5 multimédia alkalmazások készítésére szolgáló szerzői rendszer. Egyszerű és könnyen megtanulható eszközökkel biztosítja szöveg, grafika, animáció, filmrészletek és hangok beillesztését készülő alkalmazásunkba.

A multi-platformos multimédia szerzői rendszer, illetve a vele készült programok, Microsoft Windows 3.1, Microsoft Windows NT, Microsoft Windows 9x és Macintosh operációs rendszerek alatt futtathatók. Önállóan és hálózatban is képes működni.

A Macromedia Authorware 3.5 futtatásához ajánlott minimális konfiguráció: 486/33, 8 MB RAM, Windows/Macintosh operációs rendszer, VGA kártya és monitor, 40 MB a merevlemezen. Az elkészült oktatóprogramok futtatásához szükséges minimális konfiguráció: 386/20, 4 MB RAM,

Windows/Macintosh operációs rendszer, VGA kártya és monitor, 10 MB a merevlemezén.

Ikonok (objektumok) egy eseményfonálra való felfűzésével programozási ismeret nélkül hozhatók létre multimédia programok. Az objektumok másolhatók, tulajdonságaik módosíthatók. Bonyolultabb programok készítéséhez sok beépített függvény és változó áll rendelkezésre, ezeket bárki kiegészítheti, de ehhez már programozási ismeretekre van szükség.

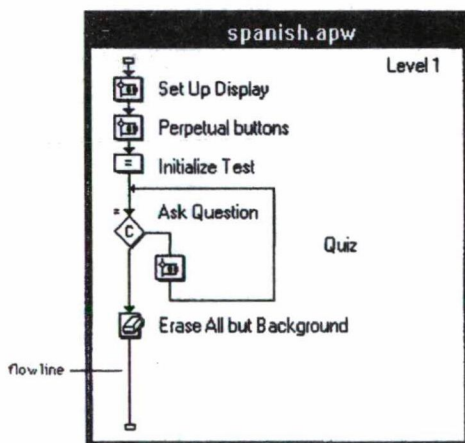
1.1 Az eseményfonál (flowline)

A programok fejlesztése során minden ikont (utasítást) úgynevezett eseményfonálra (flowline) kell felfűzni. Az ikonok sorrendje meghatározza a végrehajtás sorrendjét is, beleértve a ciklus szervezést és az elágazást is.

1.2 Ikonok

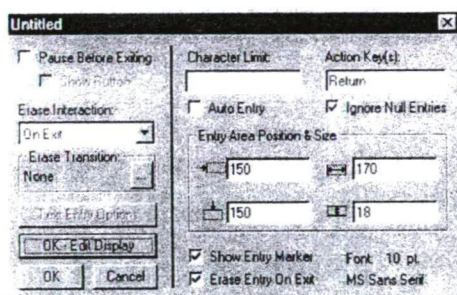
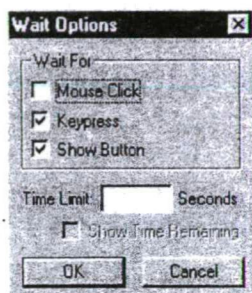
Az eseményfonálra ikonokat kell felfűzni. Az ikonok – tulajdonképpen utasítások – másolhatók, áthelyezhetők, törölhetők. Az ikonok tulajdonságai – az utasítások paraméterei – módosíthatók. Az így módosított ikonok a programon belül többször, sőt más – Macromedia Authorware-rel készült – programban is felhasználhatók.

Példa egy Macromedia Authorware-rel készült programra (lásd 1. ábra):



1. ábra. Eseményfonál.

Az eseményfonálon lévő ikonok tulajdonságainak módosítása úgy történik, hogy az ikonra kétszer kell kattintani, majd az így megnyíló ablakon belül lehet a változtatásokat elvégezni (lásd 2. ábra).



2. ábra. A Wait és az Interaction ikon tulajdonságai.

1.3 Az ikonok rövid ismertetése



3.
ábra.
Ikonok.

A *Display* (képernyő) ikonnal grafikát és szöveget lehet megtervezni, képernyőn megjeleníteni. A rajzolásához megfelelő eszközök állnak rendelkezésre, de importálásból származó grafika ill. szöveg is felhasználható.

A *Motion* (mozgás) ikon a képernyőn megjelenő objektumok mozgatásának beállítására szolgál. Beállítható a mozgás ideje és sebessége. A mozgás történhet egy előre megadott pontba vagy egy kiszámított pontba.

A *Erase* (törés) a képernyőn megjelenő objektumok különböző effektusokkal történő törlésére szolgál. A törölhető objektum lehet grafika, szöveg, animáció, videó stb.

A *Wait* (várakozás) ikonnal a program futását fel lehet függeszteni meghatározott ideig, billentyű vagy egérgomb lenyomásáig.

A *Navigate* (navigálás) és a *Frame* (keret) ikon a program különböző részei közötti ugrásra szolgál. A *Frame* ikon alá helyezett ikonokra (ún. lapokra) lehet a *Navigation* ikonnal ugrani.

A *Decision* (döntés) ikon szolgál döntési struktúrák kialakítására. Az ikontól több útvonalat adhatunk meg, melyek végrehajtása és a végrehajtás száma egy vagy több feltétel teljesülésétől függ.

Az *Interaction* (interakció) ikonnal megadható, hogy a felhasználó beavatkozása (vagy a beavatkozás elmaradása) esetén hogyan folytatódjon tovább a program futása. A program és a felhasználó közötti kommunikáció történhet nyomógomb lenyomásával, terület kiválasztásával, billentyű leütésével, szöveg begépelésével stb.

A *Calculation* (értékkadás) ikon értékkadásra, matematikai műveletek elvégzésre szolgál. Lehet önálló ikon, de lehet más ikonhoz is hozzácsatolni.

A *Map* ikon ikonok sorozatának csoportosítására szolgál. Segítségével áttekinthetőbbé tehetők a bonyolultabb programok.

A *Digital Movie* (digitális film) ikon más alkalmazásokkal készített mozifilmek importálására és lejátszására szolgál.

A *Sound* (hang) ikon más alkalmazásokkal készített hangok, hangeffektusok, zene importálására, lejátszásra használható.

A *Video* ikon feladata a videodisc lejátszó segítségével történő videólemezek lejátszása.

A *Start* és *Stop* zászló arra szolgál, hogy a multimédia program fejlesztése közben egy meghatározott szakaszon futtassuk le, próbáljuk ki a programunkat.

Az *Icon Color Palette* (ikon színpaletta) az ikonok kiszínezésére szolgál. Segítségével a – valamilyen szempont szerint – csoportosított ikonok jobban elkülöníthetők egymástól.

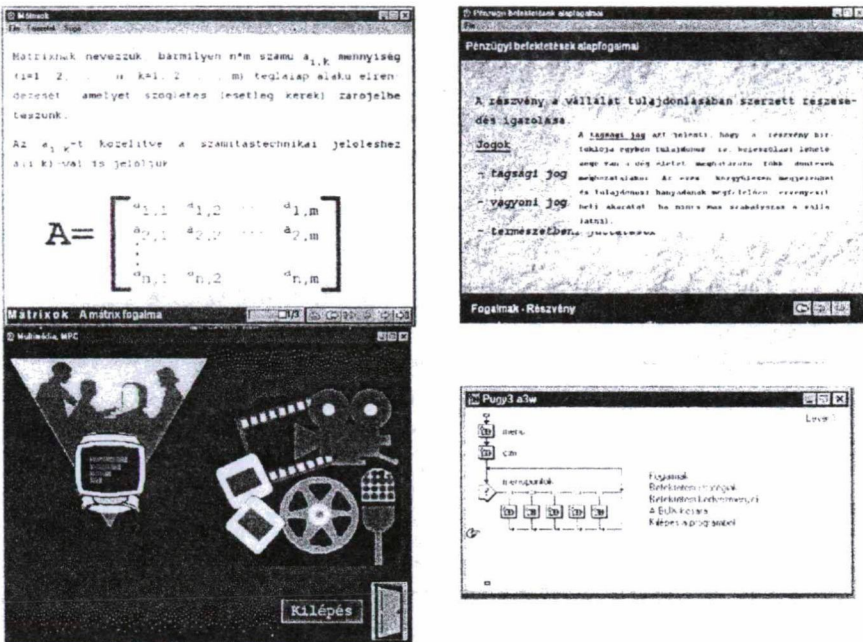
A függvények és a változók a Calculation (értékkadás) ikon segítségével, mint annak paraméterei adhatók meg. A függvények és a változók nagy része előre elkészített (ún. rendszer-) függvény és változó, de a felhasználó is készíthet saját függvényeket és változókat, amelyeket – az objektumokhoz hasonlóan – más, Macromedia Authorware segítségével készített programokban szintén felhasználhat.

2. A szerzői rendszer felhasználása

A Macromedia Authorware 3.5 szerzői rendszer segítségével elkészítettük a gazdasági élet alapfogalmainak rövid, tömör példákkal illusztrált magyarázatát. Ezen oktatóprogram segítségével megismerhetjük a

- részvény,
- államkötvény,
- vállalati kötvény,
- nyílt végű befektetési alap,
- zárt végű befektetési alap,
- részvénykönyv,
- osztalék,
- elsőbbségi részvény stb. fogalmát.

Menürendszer biztosítja, hogy pl. a részvény tanulmányozása közben felmerülő új fogalmak, mint pl. a tagsági jog, vagyoni jog, közgyűlés, részvény-elővételi jog, részvénykönyv, természetbeni juttatások, reálérték elmélet, légvár elmélet mind kényelmesen elérhetők és tanulmányozhatók. A képernyőlapok között az Authorware struktúrájának megfelelően előre-hátra lapozhatunk. Ismeretlen fogalom esetén az egérrel a fogalomra kattintva az új fogalmat megmagyarázó képernyőre jutunk.



4. ábra. Néhány képernyő a saját fejlesztésű multimédia oktatóprogramokból.

3. Az oktatóprogram kipróbálása

Egy szabadon választható tárgy keretében hallgatóink „tőzsdejátékban” vesznek részt. A szemeszter elején minden hallgató virtuálisan egymillió forint készpénzt és havonta bruttó egymillió Ft éves jövedelemnek megfelelő virtuális fizetést kap. A készpénzt és a megtakarításokat valóságos gazdasági környezetben kell virtuálisan befektetni. Információszerzésre az oktatóprogram, bármely médium használható, beleértve, pontosabban favorizálva az Internetet. A hallgatók befektetéseit havonta és a szemeszter végén értékeljük. Tapasztalatok szerint a hallgatók rendkívül lelkesen szerezték be befektetéseikhez az információt és tették meg virtuális befektetéseiket.

Bízunk benne, hogy a kurzuson résztvevő hallgatóink a valós üzleti életben is eredményesen tudják alkalmazni az itt megszerzett ismereteket.

Felhasznált irodalom

1. Macromedia Authorware ismertető. (1997) Minneapolis
2. Brealey, Meyers (1994): Modern vállalati pénzügyek. Budapest, Panem Kiadó.
3. Horváth D. Tamás (1996): A magyar tőkepiac. Budapest, Közgazd. és Jogi K.
4. Kostolany, André (1989): Tőzsdeszeminárium. Budapest, Közgazdasági és Jogi Kiadó.
5. Kostolany, André (1990): A pénz és a tőzsde csodavilága. Budapest, Közgazdasági és Jogi Kiadó
6. Spilákné Kertész Márta (1994): Tőzsdeismeretek: Nemzetközi szokványok-magyar szabályok. Budapest, Saldo.

ROLE OF MULTIMEDIA AUTHORING SYSTEMS IN HIGHER EDUCATION

M. NAGY*, Esz. NAGY, H. SCHLEUSENER***, E. NAGY**** and GY. HAMPEL***

*Department of Engineering and Informatics

**József Attila University

***TU Berlin FG Informatik

****Department of Food Industrial Economics and Marketing

ABSTRACT

Entrepreneur-manager students at the College of Food Industry get acquainted with an authoring system during their study. The most successful material created by students is the programme teaching money-market and stock-market concepts.

Many factors took part in choosing the subject. The most important is, that since the political changes in Hungary the issuing of the different shares and investment coupons follow one after the other. Often it causes problems even for the experts to find their way in the maze of the possibilities and the threats offered by the bonds.

A generation grew up in Hungary while the stock-market was not functioning.

We designed a multimedia educational programme to show money-market and capital-market concepts, as well as arithmetic algorithms necessary to analyse the stock-market. The educational programme is being edited by students from the Students' Scientific Circle with the help of Authorware Professional authoring system.

A half-year term was organized for the students to deal with a stock exchange game, where the existing services of the educational programme and information from the Internet can be used.

I am going to show the special possibilities of Authorware Professional in my paper and I will also speak of the experiences of teaching authoring systems.

A cikket lektorálta:

Dr.Hadháziné dr. Iszály Katalin tanszékvezető, főiskolai tanár,
GATE Mezőgazdasági Főiskolai Kar, Nyíregyháza.